

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-209560

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

H04L 12/40

H04L 12/18

H04L 12/28

H04L 29/14

(21)Application number : 11-010469

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.01.1999

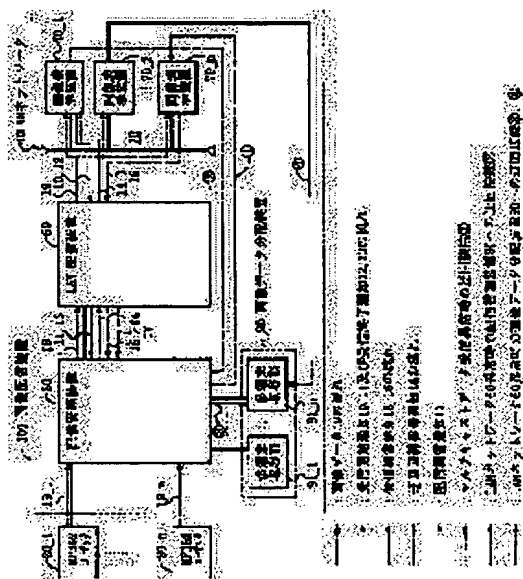
(72)Inventor : ANDO TORU
TSUGAI KAZUTO
HASEGAWA MITSUYO

(54) IMAGE DISTRIBUTION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically secure a bypass through which image data are transmitted even on the occurrence of a reception fault of the image data in an image distribution device that transmits a plurality of image data received from an external device to other device through a LAN network by means of multi-cast.

SOLUTION: An image display device 70 transmits a reception start notice 10 and a reception end notice 12 to a distribution management device 30 via a LAN distributor 50 that adds address information of the image display device 70 to both the notices at selection of image data 19 and at the end of the reception respectively. The distribution management device 30 generates a distribution state table on the basis of both the notices. On the occurrence of a reception fault, the distribution management device 30 receiving a reception fault notice 16 from the image display device 70 makes call connection to the image display device 70. Or the image display device 70 makes call connection to the distribution management device 30. Or the distribution management device 30 and the image display device 70 make call connection to an image data distributor 90.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-209560

(P2000-209560A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 7/15	6 2 0	H 0 4 N 7/15	5 C 0 6 4
H 0 4 L 12/40		H 0 4 L 11/00	5 K 0 3 0
12/18		11/18	5 K 0 3 2
12/28		11/20	C 5 K 0 3 5
29/14		13/00	3 1 1 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願平11-10469

(22) 出願日 平成11年1月19日 (1999.1.19)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

(72) 発明者 安藤 徹

石川県金沢市広岡3丁目1番1号 富士通北陸通信システム株式会社内

(72) 発明者 番 一人

石川県金沢市広岡3丁目1番1号 富士通北陸通信システム株式会社内

(74) 代理人 100090011

弁理士 茂泉 修司

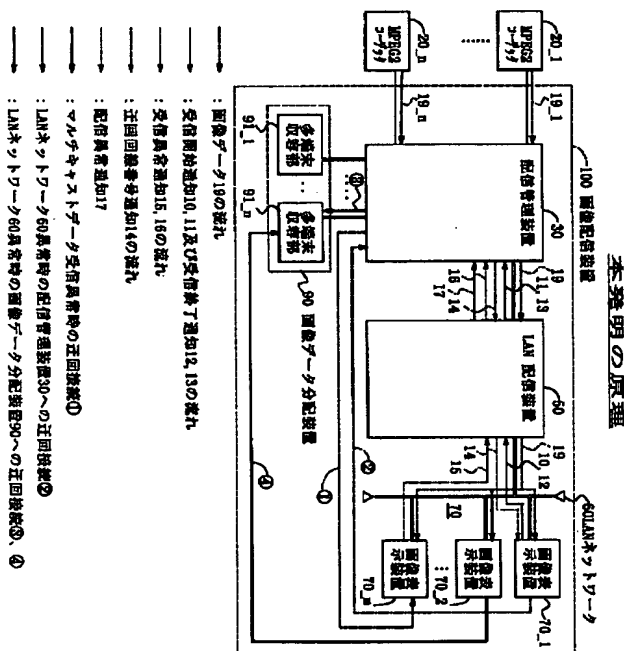
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像配信装置

(57) 【要約】

【課題】 外部から受信した複数の画像データをマルチキャストでLANネットワークを経由して送る画像配信装置に関し、画像データの受信障害が発生した場合においても画像データを送る迂回路を自動的に確保することを課題とする。

【解決手段】 画像表示装置70が、画像データ19の選択時及び受信終了時にそれぞれ受信開始通知10及び受信終了通知12を、両通知に画像表示装置70のアドレス情報を付加するLAN配信装置50を経由して配信管理装置30に送る。配信管理装置30は、両通知に基づいて配信状況テーブルを作成する。そして、受信異常が発生したとき、画像表示装置70から受信異常通知16を受けた配信管理装置30が画像表示装置70に発呼接続する。または画像表示装置70が配信管理装置30に発呼接続する。または配信管理装置30及び画像表示装置70が共に画像データ分配装置90に発呼接続するように構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の画像データを外部から受信する配信管理装置、該配信管理装置から該画像データを受信する LAN 配信装置、及び該 LAN 配信装置からマルチキャストで LAN ネットワークに配信された該画像データを受信する画像表示装置で構成された画像配信装置であって、該画像表示装置が、該画像データを選択するとき自局の端末番号及び選択した画像データのチャンネルを含む受信開始通知を、該選択した画像データの受信終了時に受信終了通知を、及び該画像データの受信異常検出時に受信異常通知をそれぞれ該 LAN 配信装置に送り、該 LAN 配信装置が、それぞれ該受信開始通知、該受信終了通知、及び該受信異常通知に該画像表示装置のアドレス情報を付加して該配信管理装置に通知し、該配信管理装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理するとともに、該受信異常通知を受けたとき該配信状況テーブルを参照して該受信異常通知に含まれる該アドレス情報に対応した端末番号及び該チャンネルを認識し、該端末番号で該画像表示装置に発呼することにより接続した迂回回線で該チャンネルの画像データを送ることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 2】複数の画像データを外部から受信する配信管理装置、該配信管理装置から該画像データを受信する LAN 配信装置、及び該 LAN 配信装置からマルチキャストで LAN ネットワークに配信された該画像データを受信する画像表示装置で構成された画像配信装置であって、該画像表示装置が、該画像データを選択したとき該画像データのチャンネルを含む受信開始通知を、該選択した画像データの受信終了時に受信終了通知を該 LAN 配信装置に送り、該画像データの受信異常を検出したとき予め保持していた迂回回線の回線番号により該画像配信装置に発呼して接続し、該 LAN 配信装置が、それぞれ該受信開始通知及び該受信終了通知に該画像表示装置のアドレス情報を付加して該画像配信装置に通知し、該配信管理装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理し、該画像表示装置からの発呼で接続されたとき該配信状況テーブルを参照して該受信異常に係るチャンネルを認識し、該迂回回線を経由して該チャンネルの画像データを送ることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 3】複数の画像データを外部から受信する配信管理装置、該配信管理装置から該画像データを受信する LAN 配信装置、該 LAN 配信装置からマルチキャストで LAN ネットワークに配信された該画像データを受信する複数の画像表示装置、及び該配信管理装置から各画像データに対応した回線で送られてきた該画像データを分配する画像データ分配装置で構成された画像配信装置であって、

2

該画像表示装置が、該画像データを選択したとき該画像データのチャンネルを含む受信開始通知を、該選択した画像データの受信終了時に受信終了通知を該 LAN 配信装置に送り、該画像データの受信異常を検出したとき予め保持していた該受信異常に係る画像データに対応した回線番号の迂回回線により該画像データ分配装置に発呼接続し、

該 LAN 配信装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知にそれぞれ該画像表示装置のアドレス情報を付加して該画像配信装置に通知し、自局で該 LAN ネットワークの異常を検出したとき、配信異常通知を該配信管理装置に送り、

該配信管理装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理し、該配信異常通知を受信したとき該配信状況テーブルを参照して該受信異常に係るチャンネルを認識し、該受信異常チャンネルを予め保持されている該チャンネルに対応した迂回回線の番号で発呼接続して画像データ分配装置に送り、

該画像データ分配装置が、該受信異常に係る画像データを該迂回回線を経由して送ることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 4】請求項 2 または 3 において、該回線番号が、該画像表示装置に予め保持されている代わりに該配信管理装置から該 LAN 配信装置を経由して該画像表示装置に送られることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 5】請求項 4 において、該配信管理装置が、該受信開始通知を受信したとき該回線番号を送ることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 6】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、該配信管理装置が、該画像データを第 1 の画像データとしたとき該第 1 の画像データを第 2 の画像データに符号変換する符号化変換部をさらに有し、該第 2 の画像データを該迂回回線を介して配信することを特徴とした画像配信装置。

【請求項 7】請求項 6 において、該第 1 及び第 2 の画像データが、それぞれ MPEG2 画像データ及び H. 320 画像データであることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 8】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、該配信管理装置が、該 MPEG2 画像データを G. 703 で受信することを特徴とした画像配信装置。

【請求項 9】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、該配信管理装置が、該画像データを IEEE. 1394 インタフェースで該 LAN 配信装置に送ることを特徴とした画像配信装置。

【請求項 10】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、該 LAN 配信装置が、該画像データを TCP/IP プロトコルで該画像表示装置に送ることを特徴とした画像配信装置。

3

【請求項11】請求項1乃至3のいずれかにおいて、該迂回回線が、公衆回線、ISDN回線又は専用回線であることを特徴とした画像配信装置。

【請求項12】請求項3において、該画像データ分配装置が、多地点TV会議装置であることを特徴とした画像配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像配信装置に関し、特に外部から受信した複数の画像データをマルチキャストでLANネットワークを経由して送る画像配信装置に関するものである。近年、画像配信技術の進歩に伴い、ネットワークに画像データの配信を行う製品が市場に出回っており、LANネットワークを利用した画像配信装置も市販されるに至っている。これらの普及に伴い、LANネットワーク上で障害が発生した場合においても画像データを画像表示装置側へ継続して配信することが求められている。

【0002】

【従来の技術】従来の画像配信装置がネットワーク障害時に画像データを配信する手段としては、伝送路装置内でパスを二重化し、障害が発生したときパスを切り替えを行う、伝送路パスを複数張り障害時に接続パスを変更して行う、同等の転送レートを保つ別のネットワークを準備してネットワーク自体を切り替える等の手段があった。

【0003】また、LANネットワークでは、ルータ等によりルーティングを行い障害時にルートを変更して画像データの配信を確保する手段があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の各手段は、ネットワーク側における迂回路の処理手段であるが、エンドユーザ側における受信障害発生時の処理は、迂回路を手動で選択接続し画像受信パスを確保しなければならなかった。従って本発明は、外部から受信した複数の画像データをマルチキャストでLANネットワークを経由して送る画像配信装置において、画像データの受信障害が発生した場合においても画像データを送る迂回路を自動的に確保することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1に係る本発明の画像配信装置は、複数の画像データを外部から受信する配信管理装置、該配信管理装置から該画像データを受信するLAN配信装置、及び該LAN配信装置からマルチキャストでLANネットワークに配信された該画像データを受信する画像表示装置で構成される画像配信装置であって、該画像表示装置が、該画像データを選択するとき自局の端末番号及び選択した画像データのチャンネルを含む受信開始通知を、該選択した画像データの受信終了時に受信終了通知を、及び該画像デ

4

ータの受信異常検出時に受信異常通知をそれぞれ該LAN配信装置に送り、該LAN配信装置が、それぞれ該受信開始通知、該受信終了通知、及び該受信異常通知に該画像表示装置のアドレス情報を付加して該配信管理装置に通知し、該配信管理装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理するとともに、該受信異常通知を受けたとき該配信状況テーブルを参照して該受信異常通知に含まれる該アドレス情報に対応した端末番号及び該チャンネルを認識し、該端末番号で該画像表示装置に発呼することにより接続した迂回回線で該チャンネルの画像データを送ることを特徴としている。

【0006】図1は、本発明に係る画像配信装置の原理を示している。この画像配信装置100は、画像データの配信状況を管理する配信管理装置30、LAN配信装置50及び画像表示装置70_1~70_m（以後、符号70で総称することがある）で構成されている。なお、図示の画像データ分配装置90は後述する本発明の構成要素である。また、同図には複数の画像表示装置70が示されているが、これも後述する本発明の構成部要素であり、複数の画像表示装置を前提としているが、請求項1に係る本発明においては1つ以上の画像表示装置70に適用できる。

【0007】配信管理装置30は、外部の例えば、MPEG2コーデック20_1~20_n（以後、符号20で総称することがある）からそれぞれ画像データ19_1~19_n（以後、符号19で総称することがある）を受信しLAN配信装置50に与える。この画像データ19をLAN配信装置50はLANネットワーク60を経由してマルチキャストで各画像表示装置70に配信する。

【0008】例えば画像表示装置70_1は、画像データ19の中から例えば画像データ19_1を選択する。この時、選択した画像データ19_1のチャンネル及び自局の端末（回線）番号から成る受信開始通知10をLAN配信装置50に与える。LAN配信装置50は受信開始通知10に画像表示装置70_1のアドレス情報を付加した受信開始通知11を配信管理装置30に与える。配信管理装置30は、配信状況テーブルに受信開始通知11中のデータを登録する。

【0009】例えば画像表示装置70_1が、画像データ19_1の受信異常を検出したとき、受信異常通知15をLAN配信装置50に送り、LAN配信装置50は、受信異常通知15に画像表示装置70_1のアドレス情報を付加した受信異常通知16を配信管理装置30に通知する。配信管理装置30は、該配信状況テーブルを参照して受信異常通知16に含まれたアドレス情報に対応した端末番号及び受信画像データのチャンネルを認識し、該端末番号の画像表示装置70_1に発呼することにより接続した迂回回線で該チャンネルの画像データを送ることが可能である。

【0010】また、例えば画像表示装置70_1は、画像データ19_1の受信終了時、受信終了通知12をLAN配信装置50に与える。LAN配信装置50は、受信終了通知12に画像表

示装置70_1のアドレス情報を付加した受信終了通知13を配信管理装置30に与える。配信管理装置30は、受信終了通知13により該配信状況テーブルから該画像表示装置70_1の不必要になったデータを処理（例えば削除）する。

【0011】このように、配信管理装置30は、各画像表示装置70の端末番号及び配信されている画像データを配信状況テーブルで管理し、受信異常通知16を受けた時、受信異常通知16を発信した画像表示装置70に発呼接続して受信異常に係る画像データ19を配信することが可能である（同図 参照）。また、請求項2に係る本発明においては、複数の画像データを外部から受信する配信管理装置、該配信管理装置から該画像データを受信するLAN配信装置、及び該LAN配信装置からマルチキャストでLANネットワークに配信された該画像データを受信する画像表示装置で構成された画像配信装置であって、該画像表示装置が、該画像データの選択したとき該画像データのチャンネルを含む受信開始通知を、該選択した画像データの受信終了時に受信終了通知を該LAN配信装置に送り、該画像データの受信異常を検出したとき予め保持していた迂回回線の回線番号により該画像配信装置に発呼して接続し、該LAN配信装置が、それぞれ該受信開始通知及び該受信終了通知に該画像表示装置のアドレス情報を付加して該画像配信装置に通知し、該配信管理装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理し、該画像表示装置からの発呼で接続されたとき該配信状況テーブルを参照して該受信異常に係るチャンネルを認識し、該迂回回線を経由して該チャンネルの画像データを送ることを特徴としている。

【0012】請求項2に係る本発明は、同図に示した請求項1の本発明の構成と同じであり、配信管理装置30、LAN配信装置50、LANネットワーク60及び画像表示装置70で構成されている。ただし、配信管理装置30における配信状況テーブルの構成及び画像表示装置が予め迂回回線番号を保持していることが請求項1に係る本発明と異なっている。

【0013】すなわち、配信管理装置30は、請求項1に係る本発明と同様に、LAN配信装置50を経由して送られて来た受信開始通知11及び受信終了通知13に基づいて配信状況テーブルを作成し、画像データ19の画像表示装置70への配信状況を管理するが、請求項1に係る本発明と異なり、該配信状況テーブルでは画像表示装置70の端末番号は管理しない。

【0014】一方、例えば画像表示装置70_1は、画像データの受信異常を検出したとき、請求項1の本発明とは異なり、受信異常通知を送る代わりに、予め保持していた配信管理装置30への迂回回線番号で発呼して接続する。配信管理装置30は、配信状況テーブルから画像表示装置70_1の受信異常に係る画像データを知り、その画

像データを、接続された迂回回線を経由して画像表示装置70に送ることができる。

【0015】すなわち、受信異常の発生時、今度は画像表示装置70の側から、配信管理装置30に迂回回線を接続し、この迂回回線を介して配信管理装置が画像データを送ることが可能となる。また、請求項3に係る本発明においては、複数の画像データを外部から受信する配信管理装置、該配信管理装置から該画像データを受信するLAN配信装置、該LAN配信装置からマルチキャストでLANネットワークに配信された該画像データを受信する複数の画像表示装置、及び該配信管理装置から各画像データに対応した回線で送られてきた該画像データを分配する画像データ分配装置で構成された画像配信装置であって、該画像表示装置が、該画像データを選択したとき該画像データのチャンネルを含む受信開始通知を、該選択した画像データの受信終了時に受信終了通知を該LAN配信装置に送り、該画像データの受信異常を検出したとき予め保持していた該受信異常に係る画像データに対応した回線番号の迂回回線により該画像データ分配装置に発呼接続し、該LAN配信装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知にそれぞれ該画像表示装置のアドレス情報を付加して該画像配信装置に通知し、自局で該LANネットワークの異常を検出したとき、配信異常通知を該配信管理装置に送り、該配信管理装置が、該受信開始通知及び該受信終了通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理し、該配信異常通知を受信したとき該配信状況テーブルを参照して該受信異常に係るチャンネルを認識し、該受信異常チャンネルを予め保持されている該チャンネルに対応した迂回回線の番号で発呼接続して画像データ分配装置に送り、該画像データ分配装置が、該受信異常に係る画像データを該迂回回線を経由して送ることを特徴としている。

【0016】すなわち、請求項3に係る本発明の配信管理装置30は、請求項1及び2に係る本発明と同様に、配信管理装置30、LAN配信装置50、LANネットワーク60及び画像表示装置70で構成されているが、画像表示装置70が複数であること、さらに配信管理装置30及び画像表示装置70に接続される画像データ分配装置90が付加されていることが請求項1及び2に係る本発明と異なっている。

【0017】また、配信管理装置30の配信状況テーブルの構成は請求項2に係る本発明におけるテーブルと同じであり、配信管理装置30がさらに各画像データに対応した画像データ分配装置90の例えば多端末収容部91_1～91_n（以後、符号91で総称することがある）の回線番号を保持する迂回路情報テーブルを有すること、及び画像表示装置70が保持する迂回回線番号は画像データに対応した画像データ分配装置の回線番号であることが請求項2に係る本発明と異なっている。

【0018】動作において、請求項2と同様に配信管理装置30は、受信開始通知11及び受信終了通知13に基づき

配信状況テーブルを作成し、画像データ19の配信状況を管理する。LAN配信装置50は、自局でLANネットワーク60への画像データの配信異常を検出したとき、配信異常通知17を配信管理装置30に送る。この配信管理装置30は配信状況テーブルを参照してLANネットワーク60を経由して画像表示装置70に対してネットワーク異常発生前に送られていた全ての画像データを知る。そして、迂回路情報テーブルを参照することにより各画像データに対応した画像データ分配装置90中の例えば多端末収容部91に発呼接続し、この多端末収容部91に対応した画像データを配信する。

【0019】一方、画像表示装置70の側でもLANネットワーク60の異常を検出し、このとき自局内で保持する該受信異常に係る画像データに対応した迂回回線番号を知り、この迂回回線に発呼して上記の多端末収容部91に接続し、現在受信中の画像データを迂回回線から受信する。すなわち、LANネットワーク60に障害が発生した場合においても、各画像表示装置70は現在受信中の画像データを画像データ分配装置90を経由した迂回回線を介して継続して受信することが可能となる。また、各画像データ毎に複数の画像表示装置70を収容可能な画像データ分配装置90を用いることで、配信管理装置30が必要とする回線数は、最大画像データ19の数でよい。

【0020】また、請求項4に係る本発明においては、該回線番号を該画像表示装置に予め保持する代わりに該配信管理装置から該LAN配信装置を経由して該画像表示装置に送ることができる。すなわち、画像表示装置70が予め迂回回線の回線番号を保持している代わりに配信管理装置30が、回線番号をLAN配信装置50を経由して画像表示装置70に送る。そして、この回線番号を参照して画像表示装置70は画像データ19の受信異常発生時に発呼接続した迂回回線を経由して画像データ19を受信することが可能となる。

【0021】また、請求項5に係る本発明においては、該配信管理装置が、該受信開始通知を受信したとき該回線番号を送ることができる。すなわち、配信管理装置30は、受信開始通知11を受信したとき該迂回回線の番号を画像表示装置70に送ってもよい。また、請求項6に係る本発明においては、該配信管理装置が、該画像データを第1の画像データとしたとき該第1の画像データを第2の画像データに符号変換する符号化変換部をさらに有し、該第2の画像データを該迂回回線を介して配信することができる。

【0022】すなわち、配信管理装置30は、受信異常発生時においても、第1の画像データを該迂回回線の伝送に適した第2の画像データに変換して効率よく画像データを配信することが可能となる。また、請求項7に係る本発明においては、該第1及び第2の画像データを、それぞれMPEG2画像データ及びH.320画像データとすることができる。

【0023】また、請求項8に係る本発明においては、該配信管理装置が、該MPEG2画像データをG.703で受信することができる。また、請求項9に係る本発明においては、該配信管理装置が、該画像データをIEEE.1394インタフェースで該LAN配信装置に送ることが可能である。また、請求項10に係る本発明においては、該LAN配信装置が、該画像データをTCP/IPプロトコルで該画像表示装置に送ることができる。

【0024】また、請求項11に係る本発明においては、該迂回回線を公衆回線、ISDN回線又は専用回線であってもよい。すなわち、迂回回線として既存のネットワークを利用することが可能となる。さらに、請求項12に係る本発明においては、該画像データ分配装置として多地点TV会議装置を用いてもよい。すなわち、画像データ分配装置90として、例えばITU-T国際勧告準拠のテレビ会議端末装置を採用することが可能である。

【0025】

【発明の実施の形態】図2は、本発明に係る画像配信装置100の実施例を示しており、この実施例の構成は図1に示した原理図と基本的には同じであり、後述する画像配信装置100を詳細に示した第1～第3の実施例に共通している。ただし、この実施例では同図の画像データ分配装置90として多地点TV会議装置90が用いられ、迂回接続（同図、及び参照）用の回線としてISDN回線65が用いられている点が異なっている。なお、本実施例の配信管理装置30の入力側には、図1で例示したMPEG2コーデック20が接続されているが、MPEG2画像データを出力する装置であれば接続できる。

【0026】図3は、図2に示されたMPEG2コーデック20の構成例を示しており、このコーデック20は、映像入力部21、MPEG2符号化部22、MPEG2データ送信部23、及びG.703インタフェース部24で構成されている。動作において、映像入力部21は外部からの画像信号を入力しMPEG2符号化部22に与える。この画像信号を符号化部22はMPEG2データに符号化する処理を行い、データ送信部23に与える。データ送信部23はMPEG2データをインタフェース部24を介して外部の画像配信装置100における配信管理装置30へ送信する。

【0027】以下に、本発明に係る画像配信装置100の第1～第3の実施例を順次説明する。まず、第1～第3の実施例に共通な画像配信装置100の基本的な構成及び正常時の配信管理装置30から画像表示装置70への画像データ19の流れを図4～図7を用いて説明する。なお、各図には、説明の便宜上、各実施例には不要な構成要素も示されている。

【0028】図4は、図1に示した配信管理装置30の実施例を示している。この配信管理装置30は、外部のMPEG2コーデック20からそれぞれ画像データ19を入力するG.703インタフェース部31_1～31_n（以後、符号31で略称することがある）、このインタフェース部31から画像デー

タ19を入力するMPEG2データ受信部32_1~32_n(以後、符号32で略称することがある)、このデータ受信部32から画像データ19を受信するIEEE.1394データ転送部36_1~36_n(以後、符号36で略称することがある)、このデータ転送部36から画像データ19を入力しLAN配信装置50に与えるIEEE.1394インタフェース部42を含んでいる。

【0029】なお、同図においては、画像データ19_1及び19_2が流れるチャネルをそれぞれチャネルCH1及びCH2としている。以後、図5~図7においても同様とする。さらに、配信管理装置30は、符号化変換部33_1~33_n(以後、符号33で略称することがある)、H.320データ転送部34_1~34_n(以後、符号34で略称することがある)、H.320端末接続部35_1~35_n(以後、符号35で略称することがある)、アシンクロナスデータ送受信部37、H.320端末収容インタフェース部38、アシンクロナスデータ解析部39、配信状況管理部40、迂回路情報管理部41、配信状況テーブル43、及び迂回路情報テーブル44を含んでいる。

【0030】図5は、この配信管理装置30のインタフェース部42及びLAN配信装置50のIEEE.1394インタフェース部51を接続するIEEE.1394インタフェースバス45の構成例を示している。このインタフェースバス45は、一定の伝送速度を確保したチャネル46_1~46_nから成るアシンクロナスチャネル46と制御情報を送受信するアシンクロナスチャネル47から成っている。

【0031】インタフェース部42からの画像データ19_1~19_nは、それぞれチャネル46_1~46_nでインタフェース部51に送られ、例えばチャネル46_1及び46_2は、前述したチャネルCH1及びCH2にそれぞれ対応している。後述する通知は、アシンクロナスチャネル47で転送される。図6は、図1に示したLAN配信装置50の実施例を示しており、このLAN配信装置50は、インタフェースバス45を収容して画像データ19を受信するIEEE.1394インタフェース部51、このインタフェース部51から画像データ19を受信するIEEE.1394データ受信部52、このデータ受信部52から受信した画像データ19をチャネル毎のマルチキャストアドレスに乗せて配信するマルチキャストデータ配信部54、及びこの配信部54からの画像データ19をLANネットワーク60上に送るLANインタフェース部57を含む。さらに、LAN配信装置50は、アシンクロナスデータ送受信部53、TCP/IPデータ送受信部55、及びアシンクロナスデータ構成部56を含んでいる。

【0032】図7は、図1に例示した画像表示装置70の実施例を示している。この画像表示装置70は、LANネットワーク60を介してLAN配信装置50から画像データ19を受信するLANインタフェース部71、このインタフェース部71から例えばチャネルCH1を選択して画像データ19_1の受信を開始するマルチキャストデータ受信部73、及び通常時はこのデータ受信部73から画像データ19を受信して画像として復号化するMPEG2デコード部74を含んでい

る。

【0033】さらに、この画像表示装置70は、TCP/IPデータ送受信部72、TCP/IP受信データ解析部75、TCP/IPデータ構成部76、H.320デコード部77、H.320データ受信部78、H.320端末接続部79、H.320端末インタフェース部80、及び回線番号管理テーブル81を含んでいる。なお、復号化された画像は、例えば外部モニタ又はPCのディスプレイ上に高速画像として表示されることになる。

【0034】次に、図7に示す画像表示装置70が画像データ19の受信を開始した後の動作例を説明する。まず、同図において、TCP/IPデータ構成部76は、データ受信部73がチャネルCH1の画像データ19_1の受信を開始する際に、受信を開始する例えばチャネルCH1と自局の回線番号を含めた受信開始通知10を組み立ててTCP/IPデータ送受信部72に与え、この通知10の送信を依頼する(同図)。

【0035】受信開始通知10の構成例が図8(1)に示されている。この通知10は画像表示装置70の自局の回線番号である受信端末番号情報10_1としての例えば“044-754-0001”と、受信した画像のチャネル番号である受信画像チャネル10_2としての例えば“チャネルCH1”と、で構成されている。TCP/IPデータ送受信部72は、LANインタフェース部71上でLAN配信装置50との間でTCP/IPコネクション(例えば、IPアドレス=1.1.1.10)を確立し、受信開始通知10をLANネットワーク60に送出する(図7)。

【0036】図6のLAN配信装置50において、TCP/IPデータ送受信部55は受信開始通知10を、LANインタフェース部57上で画像表示装置70との間で確立されたTCP/IPコネクションから受信し(同図)、このコネクションから画像表示装置70のIPアドレス“1.1.1.10”を取得する。そして、これらの情報を元にアシンクロナスデータ構成部56へ受信開始通知11の組み立てを指示する(同図)。

【0037】受信開始通知11の構成例が図8(2)に示されている。この通知11は、通知10の受信端末番号情報10_1及び受信画像チャネル10_2とそれぞれ同じ受信端末番号情報11_2としての“044-754-0001”及び受信画像チャネル11_3としての“チャネルCH1”に、TCP/IPコネクションから取得する画像表示装置70の受信端末IPアドレス11_1としての“1.1.1.10”が付加されたものである。

【0038】この受信開始通知11をデータ構成部56は、インタフェース部51を介して配信管理装置30に送るようにアシンクロナスデータ送受信部53に指示する(図6)。データ送受信部53はインタフェース部51上のインタフェースバス45のアシンクロナスチャネル47に受信開始通知11を乗せ配信管理装置30へ送信する(同図参照)。

【0039】図4に示した配信管理装置30において、アシンクロナスデータ送受信部37は、インタフェース部42

上のアシンクロナスチャネル47から受信開始通知11を受信し（同図）、アシンクロナスデータ解析部39に送る（同図）。データ解析部39は、受信開始通知11を解析し受信開始通知11であることを知り、配信状況管理部40へ転送する（同図）。配信状況管理部40は、受信開始通知11のデータに基づき配信状況テーブル43を作成する（同図(10)）。

【0040】配信状況テーブル43の構成例が、図8(3)に示されている。このテーブル43は、受信端末IPアドレス43_i_1、受信端末番号情報43_i_2、及び受信画像チャネル43_i_3（iは正の整数）から成る配信先端末情報43_1～43_nで構成されている。配信先端末情報43_1には、受信開始通知11の各データに対応した、受信端末IPアドレス43_1_1としての例えば“1.1.1.10”、受信端末番号情報43_1_2としての例えば“044-754-0001”、及び受信画像チャネル43_i_3としての例えば“チャネルCH1”が登録される。なお、配信先端末情報43_2～43_nにはデータは未だ登録されていない。

【0041】画像表示装置70は、チャネルCH1の画像データ19の受信を終了したとき、受信開始通知10と同様の手順で受信終了通知12をLAN配信装置50に送る。LAN配信装置50は受信終了通知12に受信端末IPアドレスを付加した受信終了通知13を配信管理装置30に送る。受信終了通知12の構成例が図8(4)に示されており、画像表示装置70が現在受信中の画像データ19の受信を終了したことを示す受信終了情報12_1のみから成っている。

【0042】受信終了通知13の構成例が同図(5)に示されており、通知12の受信終了情報12_1と同じ受信終了情報13_2、及び画像表示装置70のIPアドレスである受信端末IPアドレス13_1としての例えば“1.1.1.10”で構成されている。配信管理装置30において、データ解析部39は、受信開始通知11の場合と同様に受信終了通知13を認識し配信状況管理部40に与える。この管理部40は、IPアドレス“1.1.1.10”をキーとして配信状況テーブルから対応する配信先端末情報のデータを削除する。

【0043】次に、本発明に係る画像配信装置100の第1～第3に固有な動作を順次説明する。図9は、第1の実施例における動作手順を示している。図10～図13は、第1の実施例における配信管理装置30、インタフェースバス45、LAN配信装置50、及び画像表示装置70の動作手順例をそれぞれ示している。なお、その基本的な構成には図4～図7に例示した各装置及びバスと同じである。

【0044】以下に、図9～図13を参照して第1の実施例、特に図13に示した画像表示装置70が画像データ19の受信異常を検出した後の動作例を説明する。まず、画像表示装置70において、マルチキャストデータ受信部73は、選択したチャネルCH1の画像データ19_1を受信するとき一定回数以上のパケット抜けが発生した場合、TCP/IPデータ構成部76へ受信異常発生のお知らせを行う（同図）。

【0045】データ構成部76は、受信異常通知15を組み立て、TCP/IPデータ送受信部72へLAN配信装置50への受信異常通知15の送信依頼を行う（同図）。送受信部72は、LANインタフェース部71上でLAN配信装置50との間でTCP/IPコネクションを確立し受信異常通知15を送信する（同図及び図9）。受信異常通知15のデータ構成例が図14(1)に示されており、この通知15は受信異常情報15_1のみから成っている。

【0046】図12に示すLAN配信装置50において、TCP/IPデータ送受信部55はLANインタフェース部57に確立されたTCP/IPコネクションから受信異常通知15を受信する（同図）。そして、TCP/IPコネクションから画像表示装置70のIPアドレス(1.1.1.10)を取得し、これらのデータを元にデータ構成部53に受信異常通知16の組み立てを指示する（同図）。

【0047】データ構成部56は、受信異常通知16を組み立て、この通知16を配信管理装置30へ送信する旨の指示をデータ送受信部53に与える（同図）。データ送受信部53は、インタフェース部51上のインタフェースバス45のチャネル47（図11参照）に受信異常通知16を乗せて配信管理装置30へ送信する（図9、図11、及び図12）。

【0048】受信異常通知16が図14(2)に示されており、同図(1)の通知15と同じ受信異常情報16_2に画像表示装置70の受信端末IPアドレス16_1としての“1.1.1.10”が付加されている。図10に示す配信管理装置30において、データ送受信部37は、インタフェース部42上のチャネル47から受信異常通知16を受信し（同図）、データ解析部39に与える（同図）。データ解析部39は、受信異常通知16を解析して“受信異常”であることを知り、該通知16を配信状況管理部40に転送する（同図(10)）。

【0049】配信状況管理部40は、受信異常通知16の受信端末IPアドレス16_1としての“1.1.1.10”をキーとして配信状況テーブル43（図14(3)参照）を検索し該当画像表示装置70の回線番号“044-754-0001”を得る（図10(1)）。そして、この回線番号へ発呼する指示をH.320端末接続部35に与える（同図(12)）とともに、符号化変換部33にチャネルCH1の画像データ19_1の符号化変換の指示を行う（同図(13)）。

【0050】端末接続部35は、端末収容インタフェース部38を介し回線番号“044-754-0001”の画像表示装置70へ発呼して接続処理を行う（同図及び図9(14)）。符号化変換部33は、指定されたチャネルCH1のMPEG2画像データ19_1を低速のH.320画像データ19_1'に符号化変換した後、H.320データ転送部34へ転送する。そして、端末収容インタフェース部38を介し接続された迂回回線を経由して画像表示装置70へH.320画像データ19_1'を送信する。

【0051】図13の画像表示装置70においては、H.320端末接続部79は、配信管理装置30からの着信によりH.32

0 端末インタフェース部80を介して接続処理を行う（同図及び図9（15））。接続後、H. 320データ受信部78は、端末インタフェース部80を介し画像データ19_1'を受信してH. 320デコード部77に与える。H. 320デコード部77は、画像データ19_1'を復号化し、外部モニタ又はPCのディスプレイ（図示せず）上に表示する。

【0052】次に、第2及び第3の実施例に共通な動作、すなわち、配信管理装置30が画像表示装置70に迂回路番号を通知する動作を図15～図19を参照して説明する。なお、図15は、各装置30、50、70間の動作手順を示している。また、図16～図19は、それぞれ配信管理装置30、インタフェースバス45、LAN配信装置50、及び画像表示装置70の構成及び動作手順を示している。ただし、各構成は、図4～図7で例示した構成と同じである。

【0053】図15において、図4～図7と同様に画像表示装置70は受信開始通知10をLAN配信装置50に送り（同図）、このLAN配信装置50は受信開始通知11を配信管理装置30に送り（同図）、配信管理装置30は配信状況テーブル43に登録する。配信状況テーブル43に登録されたデータ例が図20(1)に示されている。例えば画像表示装置70_1に対応した配信先端末情報43_1には“1.1.1.10”、“044-754-001”、及び“チャンネルCH1”が登録され、画像表示装置70_2に対応した端末情報43_2には“1.1.1.20”、“044-754-002”、及び“チャンネルCH2”が登録されている。

【0054】同図(2)は、配信管理装置30が保持している迂回路情報テーブル44を示している。このテーブル44は、配信管理装置30への回線番号である装置番号情報44_01～44_0nから成る配信管理装置番号情報44_0、及び各画像データのチャンネルCH1～CHnに対応した回線番号であるチャンネル番号情報44_1～44_nで構成されている。装置番号情報44_01～44_0nには、予め“044-754-0100”、“044-754-0101”、～“044-754-0555”がそれぞれ登録され、チャンネル番号情報44_1～44_nには、予め“該当番号なし”、“044-754-1006”、～、“044-754-1555”が登録されているものとする。

【0055】図16の配信管理装置30において、迂回路情報管理部41は、図20(1)の配信状況テーブル43の配信先端末情報43_iの受信画像チャンネル43_i_3から例えばチャンネルCH1を検索する。そして、チャンネルCH1を検索したとき、迂回路情報テーブル44を参照し（同図）、チャンネル番号情報44_1に該当する回線番号が無い場合配信管理装置番号情報44_0から未使用の回線番号“044-754-0555”を選択する。ここで、例えばチャンネルCH2を検索した場合には、チャンネル番号情報44_2の該当番号044-754-1006が選択される。

【0056】迂回路情報管理部41は、配信先端末情報43_1のIPアドレス“1.1.1.10”と回線番号“044-754-0555”とに基づき送信先IPアドレス14_1及び装置番号情報14_2がそれぞれ“1.1.1.10”及び“044-754-0555”であ

る迂回路番号通知14を組み立て（図20(3)参照）、アシンクロナスデータ送受信部37に送信指示を行う（図13の）。

【0057】アシンクロナスデータ送受信部37は、インタフェース部42上の図14に示したバス45のチャンネル47

（図17参照）に迂回路番号通知14を乗せてLAN配信装置50に送信する（図15～図17）。図18のLAN配信装置50において、データ送受信部53は、インタフェース部51上のバス45のチャンネル47から迂回路番号通知14を受信し（同図）、TCP/IPデータ送受信部55へ送る（同図）。送受信部55は、通知14から送信先IPアドレス14_1が“1.1.1.10”であることを知り、このIPアドレスの画像表示装置70にLANインタフェース部57上のTCP/IPコネクションを介し通知14を送信する（図15及び図18）。

【0058】図19の画像表示装置70において、TCP/IPデータ送受信部72は、LANインタフェース部71上のTCP/IPコネクションを介して迂回路番号通知14を受信し（同図）、これをTCP/IP受信データ解析部75へ転送する（同図）。データ解析部75は、通知14の“044-754-0555”を迂回路番号情報81_1として回線番号管理テーブル81（図20(4)参照）に登録する（図15及び図19）。

【0059】図15に戻ってみると、画像表示装置70は、例えばチャンネルCH1の画像データ19_1の受信終了時に、受信終了通知12（図8(4)参照）をLAN配信装置50へ送る（図15）。このLAN配信装置50は受信終了通知12に受信端末IPアドレス13_1としての例えば“1.1.1.10”を付加した受信終了通知13（図8(5)参照）を配信管理装置30に送る（図15）。配信管理装置30は、配信状況テーブル43の配信先端末情報43_1の各情報43_1_1～43_1_3を削除する。

【0060】図21は、第2の実施例に固有な動作手順を示している。この手順では特にLANネットワーク60に障害が発生した場合の手順を示している。図22～図25は、この実施例における配信管理装置30、インタフェースバス45、LAN配信装置50、及び画像表示装置70を示している。その構成は、図4～図7の構成と同じである。回線番号管理テーブル81には、図20(4)に例示したように迂回路番号情報81_1として“044-754-0555”が登録されている。配信状況テーブル43の配信先端末情報43_1には、同図(1)に例示したように“1.1.1.10”、“044-754-0001”、及び“チャンネルCH1”が登録されている。

【0061】以下に、図21～図25を参照して第2の実施例の動作を説明する。図25の配信管理装置30において、マルチキャストデータ受信部73は、画像データ19の受信異常を検出し、図13、及びで示した第1の実施例と同じ異常処理を行う。そして、TCP/IPデータ送信部72が受信異常通知15の送信を行う際、送信異常を例えば3回検出した時（図21及び図25）、ネットワーク異常と判断し、H. 320端末接続部79に通知する（図25）。端末接続部79は、回線番号管理テーブル81（図20(4)参

照) から“044-754-0555”を読み出し(図25)、端末インタフェース部80を介して発呼し、配信管理装置30に接続処理を行う(図21及び図25)。

【0062】図22の配信管理装置30において、端末接続部35は、画像表示装置70からの端末収容インタフェース部38を経由した着信により接続処理を行う(同図)。接続後、配信状況管理部40に画像表示装置70の発番号“044-754-0001”を通知する(同図)。配信状況管理部40は、配信状況テーブル43(図20(1))を参照して“044-754-0001”をキーとして検索し、配信先端末情報43_1からチャンネルCH1を知り(図22)、符号化変換部33にチャンネルCH1の画像データ19_1の符号化変換を指示する(同図)。

【0063】符号化変換部33は、指定されたチャンネルCH1のMPEG2画像データ19_1を低速のH. 320画像データ19_1'に変換して、H. 320データ転送部34へ転送する。データ転送部34は、端末収容インタフェース部38を介して迂回路で接続されている画像表示装置70へ画像データ19_1'を送信する。図25の画像表示装置70において、H. 320データ受信部78は、端末インタフェース部80を介して受信した画像データ19_1'をH. 320デコード部77に与える。デコード部77は、画像データ19_1'を復号化して、外部のモニタ又はPCのディスプレイ上に表示する。

【0064】図26は、本発明の第3の実施例に固有な動作手順を示している。この手順も第2の実施例と同様にLANネットワーク60に障害が発生した場合の手順を示している。図27～図30は、この実施例における配信管理装置30、IEEE. 1394インタフェースバス、LAN配信装置50、及び画像表示装置70の動作手順例を示している。ただし、その構成は図4～図7で例示した第1の実施例と同じである。

【0065】また、図31は、本実施例で用いられる通知及びテーブルを例示している。同図(1)は配信異常通知17を示しネットワーク異常情報17_1のみから成っている。同図(2)は回線番号管理テーブル81を示し、“044-754-1005”が設定されている。同図(3)は迂回路情報テーブル44を示し、配信管理装置番号情報には回線番号“044-754-0100”、～、“044-754-0555”が登録され、各チャンネルCH1～CHnには“044-754-1005”、“044-754-0101”、～、“044-754-100n”が登録されている。

【0066】以下に、図26～図31を参照して第3の実施例に固有の動作を説明する。まず、受信異常が、図30の画像表示装置70におけるマルチキャストデータ受信部73で検出され、第1の実施例と同じ異常時の処理を行う。TCP/IPデータ送受信部72は、例えば3回の送信異常を検出した場合(同図)、ネットワーク異常と判断しH. 320端末接続部79にネットワーク異常を通知する(同図)。

【0067】ネットワーク異常を通知された端末接続部79は、回線番号管理テーブル81(図31(2)参照)から多

地点TV会議装置90への回線番号“044-754-1005”を読み出し(図30)、端末インタフェース部80を経由し発呼し、多地点TV会議装置90の該回線に接続処理を行う(図26及び図30の)。一方、図29のLAN配信装置50において、マルチキャストデータ配信部54は、LANネットワーク60上への画像データ19の送信異常を検出し、アシンクロナスデータ構成部56へ配信異常通知17(図31(1)参照)の組み立を指示する(図29)。

【0068】データ構成部56は、アシンクロナスデータ送受信部53に組み立てた配信異常通知17を送信することを指示する(同図)。データ送受信部53は、インタフェース部51のバス45上のチャンネル47に配信異常通知17を乗せて配信管理装置30へ送信する(図26、図28及び図29)。図27の配信管理装置30において、アシンクロナスデータ送受信部37は、バス45のチャンネル47から配信異常通知17を受信し(同図)、この通知17をデータ解析部39に与える(同図)。データ解析部39は、通知17の種別を解析し配信異常であることを知り迂回路情報管理部41に転送する(同図(10))。

【0069】迂回路情報管理部41は、迂回路情報テーブル44(図33(3)参照)を参照して、それぞれの配信中の例えばチャンネルCH1からCH2に対応した多地点TV会議装置90の回線番号“044-754-1005”及び“044-754-1006”を検索する(同図(11))。そして、検索した回線番号の回線に発呼するようにH. 320端末接続部35に指示する(同図(12))。さらに、符号化変換部33に現在配信しているチャンネルCH1及びCH2の符号化変換の指示を行う(同図(13))。

【0070】端末接続部35は、端末収容インタフェース部38を介し多地点TV会議装置90の回線番号“044-754-1005”及び“044-754-1006”へ発呼して接続処理を行う(同図(14))。符号化変換部33は、指定されたチャンネルCH1及びCH2のMPEG2画像データ19_1及び19_2をそれぞれ低速のH. 320画像データ19_1'及び19_2'に符号化変換しH. 320データ転送部34に与える。データ転送部34は、画像データ19_1'及び19_2'を端末収容インタフェース部38を介し接続された各回線をそれぞれ経由して多地点TV会議装置90へ送信する。

【0071】図30の画像表示装置70において、H. 320データ受信部78は、H. 320端末インタフェース部80を介しH. 320画像データ19_1'を受信しH. 320デコード部77に与える。デコード部77は、画像データ19_1'を復号化して、外部モニタやPCのディスプレイ上に表示する。本実施例は、第2の実施例と異なり、迂回路としての接続先が画像データ19にそれぞれ対応した多地点TV会議装置90の回線であることあり、これにより、画像表示装置70がシステム上に複数台接続しても配信管理装置30は、配信チャンネル数分の回線を準備しておくことで画像データの配信が実現できることである。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る画像配信装置によれば、画像表示装置が、画像データの選択時及び受信終了時にそれぞれ受信開始通知及び受信終了通知を、両通知に画像表示装置のアドレス情報を付加するLAN配信装置を経由して配信管理装置に送り、該配信管理装置が、両通知に基づいて配信状況テーブルを作成して該画像データの配信状況を管理するとともに、受信異常が発生したとき、画像表示装置から受信異常通知を受けた該配信管理装置が該配信状況テーブルを参照して対応する画像表示装置に発呼接続するか、又は画像表示装置が回線番号管理テーブルに登録された配信管理装置の回線番号に発呼接続するか、又は配信管理装置及び画像表示装置が共にそれぞれ迂回路情報テーブル及び回線番号管理テーブルに登録された画像データ分配装置に発呼接続するように構成したので、画像データの受信障害が発生した場合においても画像データを送る迂回路を自動的に確保することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像配信装置の原理を示したブロック図である。

【図2】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通の構成を示したブロック図である。

【図3】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通の画像データを出力するMPEG2コーデックを示したブロック図である。

【図4】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通の配信管理装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図5】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通なIEEE. 1394インタフェースバスの構成例を示した図である。

【図6】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通なLAN配信装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図7】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通な画像表示装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図8】本発明に係る画像配信装置の各実施例に共通な通知データ例を示した図である。

【図9】本発明に係る画像配信装置の第1の実施例における動作手順例を示したシーケンス図である。

【図10】本発明に係る画像配信装置の第1の実施例における配信管理装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図11】本発明に係る画像配信装置の第1の実施例におけるIEEE. 1394インタフェースバスの構成例を示した図である。

【図12】本発明に係る画像配信装置の第1の実施例におけるLAN配信装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図13】本発明に係る画像配信装置の第1の実施例における画像表示装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図14】本発明に係る画像配信装置の第1の実施例における通知及びテーブルのデータ例を示した図である。

【図15】本発明に係る画像配信装置の第2及び第3の実施例に共通な動作手順例を示したシーケンス図である。

【図16】本発明に係る画像配信装置の第2及び第3の実施例に共通な配信管理装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図17】本発明に係る画像配信装置の第2及び第3の実施例に共通なIEEE. 1394インタフェースバスの構成を示した図である。

【図18】本発明に係る画像配信装置の第2及び第3の実施例に共通なLAN配信装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図19】本発明に係る画像配信装置の第2及び第3の実施例に共通な画像表示装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図20】本発明に係る画像配信装置の第2及び第3の実施例に共通な通知及びテーブル例を示した図である。

【図21】本発明に係る画像配信装置の第2の実施例における動作手順例を示したシーケンス図である。

【図22】本発明に係る画像配信装置の第2の実施例における配信管理装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図23】本発明に係る画像配信装置の第2の実施例におけるIEEE. 1394インタフェースバスの構成を示した図である。

【図24】本発明に係る画像配信装置の第2の実施例におけるLAN配信装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図25】本発明に係る画像配信装置の第2の実施例における画像表示装置の動作手順例を示したブロック図である。

【図26】本発明に係る画像配信装置の第3の実施例の動作手順を示したシーケンス図である。

【図27】本発明に係る画像配信装置の第3の実施例における配信管理装置の動作手順を示したブロック図である。

【図28】本発明に係る画像配信装置の第3の実施例におけるIEEE. 1394インタフェースバスの構成を示した図である。

【図29】本発明に係る画像配信装置の第3の実施例におけるLAN配信装置の動作手順を示したブロック図である。

【図30】本発明に係る画像配信装置の第3の実施例における画像表示装置の動作手順を示したブロック図である。

【図31】本発明に係る画像配信装置の第3の実施例における各通知及びテーブル例を示した図である。

【符号の説明】

10, 11 受信開始通知

10_1, 11_2 受信端末

50 番号情報

10_2, 11_3 受信画像チャネル レス	11_1 受信端末IPアド レス
12, 13 受信終了通知 情報	12_1, 13_2 受信終了 情報
13_1 受信端末IPアドレス	14 迂回回線番号通知
14_1 送信先IPアドレス	14_2 装置番号情報
15, 16 受信異常通知 情報	15_1, 16_2 受信異常 情報
16_1 受信端末IPアドレス	17 配信異常通知
17_1 ネットワーク異常情報	19, 19_i 画像データ
20, 20_i MPEG2コーデック	21 映像入力部
22 MPEG2符号化部	23 MPEG2データ送信 部
24 G.703インタフェース部	30 配信管理装置
31_i G.703インタフェース部	32_i MPEG2データ受 信部
33_i 符号化変換部	34_i H.320データ転 送部
35_i H.320端末接続部	36_i IEEE.1394デー タ転送部
37 アシンクロナスデータ送受信部	
38 H.320端末収容インタフェース部	39 アシンク ロナスデータ解析部
40 配信状況管理部	41 迂回路情報管理 部
42 IEEE.1394インタフェース部	43 配信状況 テーブル
43_i 配信先端末情報	43_i_1 受信端末IPア ドレス
43_i_2 受信端末番号情報	43_i_3 受信画像チャ ネル
44 迂回路情報テーブル	44_0 配信管理装置番

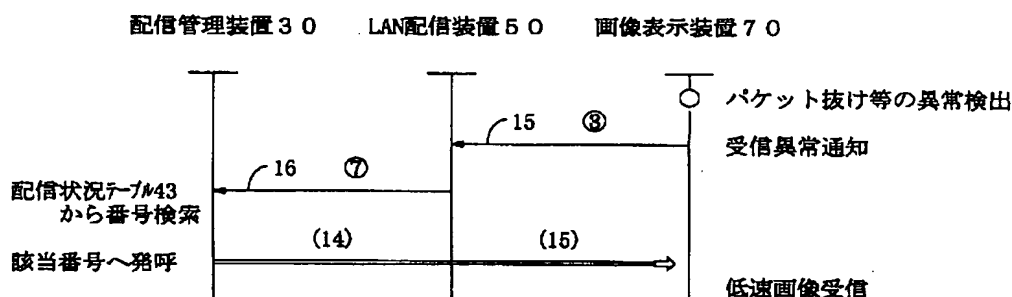
号情報		
44_01～44_0n	装置番号情報	44_i チャンネル番号情報
45 IEEE. 1394インタフェースバス		
46, 46_i	アイソクロナスチャンネル	47 アシンクロナスチャンネル
50	LAN配信装置フェース部	51 IEEE. 1394インタフェース部
52	IEEE. 1394データ受信部	53 アシンクロナスデータ送受信部
54	マルチキャストデータ配信部	55 TCP/IPデータ送受信部
56	アシンクロナスデータ構成部	57 LANインタフェース部
60	LANネットワーク線、専用回線	65 公衆回線、ISDN回線
70, 70_i	画像表示装置	71 LANインタフェース部
72	TCP/IPデータ送受信部	73 マルチキャストデータ送受信部
74	MPEG2デコード部	75 TCP/IP受信データ解析部
76	TCP/IPデータ構成部	77 H. 320デコード部
78	H. 320データ受信部	79 H. 320端末接続部
80	H. 320端末インタフェース部	81 回線番号管理テーブル
81_1	迂回路番号情報	90 画像データ分配装置、多点TV会議装置
91_i	多端末収容部	100 画像配信装置 CH1～CHn チャンネル

i : 正の整数

図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

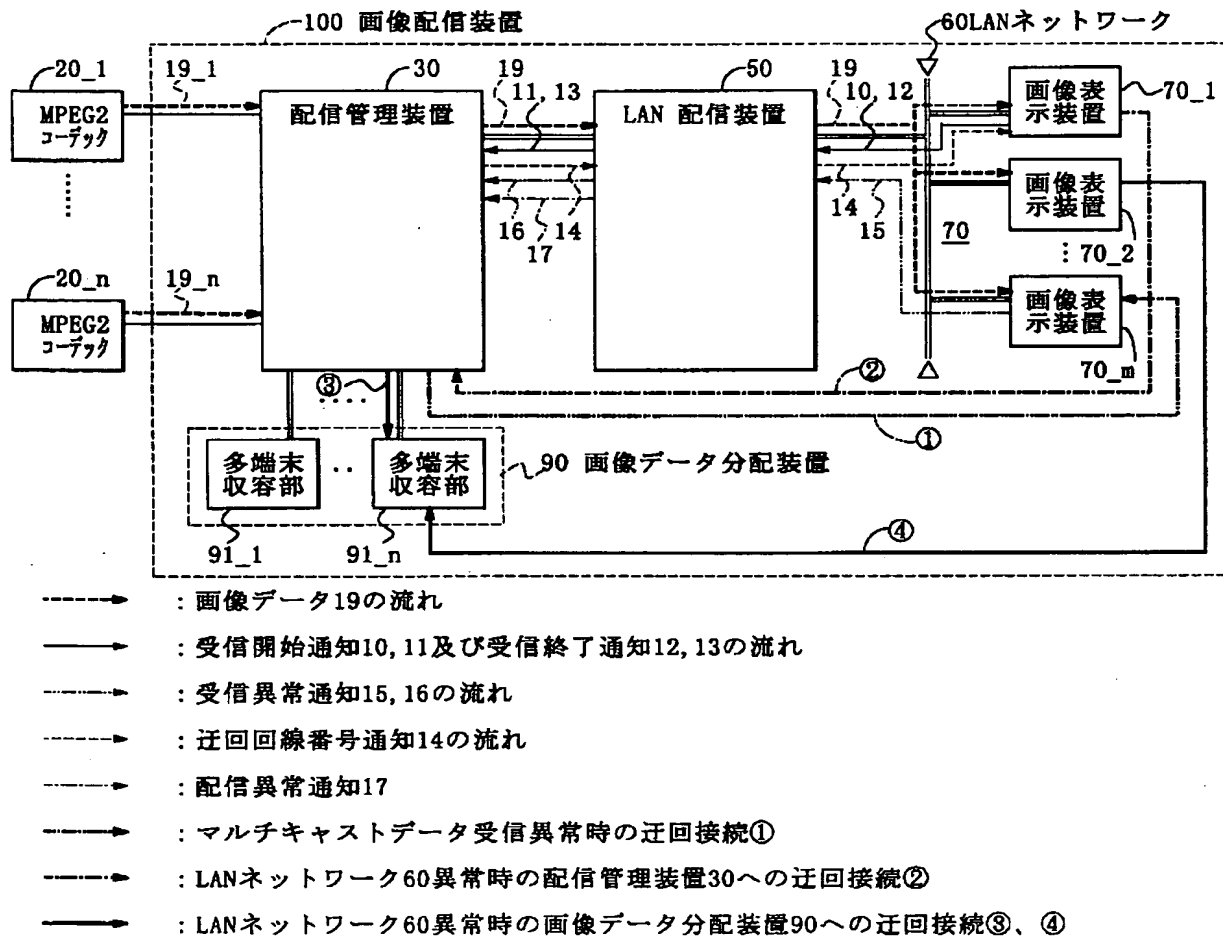
【图 9】

第 1 の実施例における動作手順



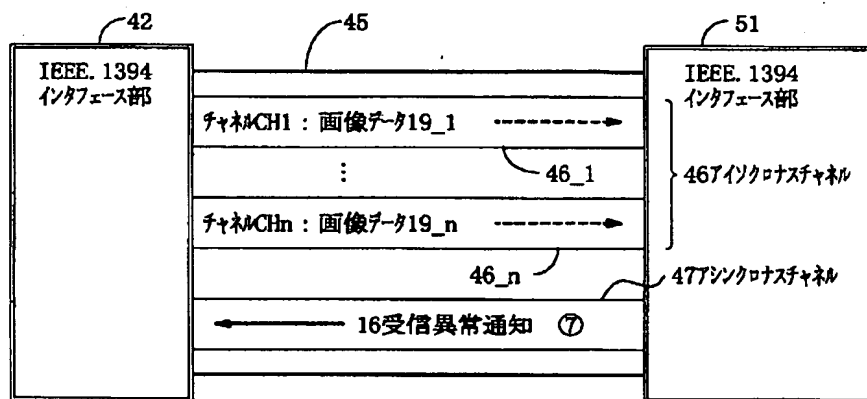
【図 1】

本発明の原理



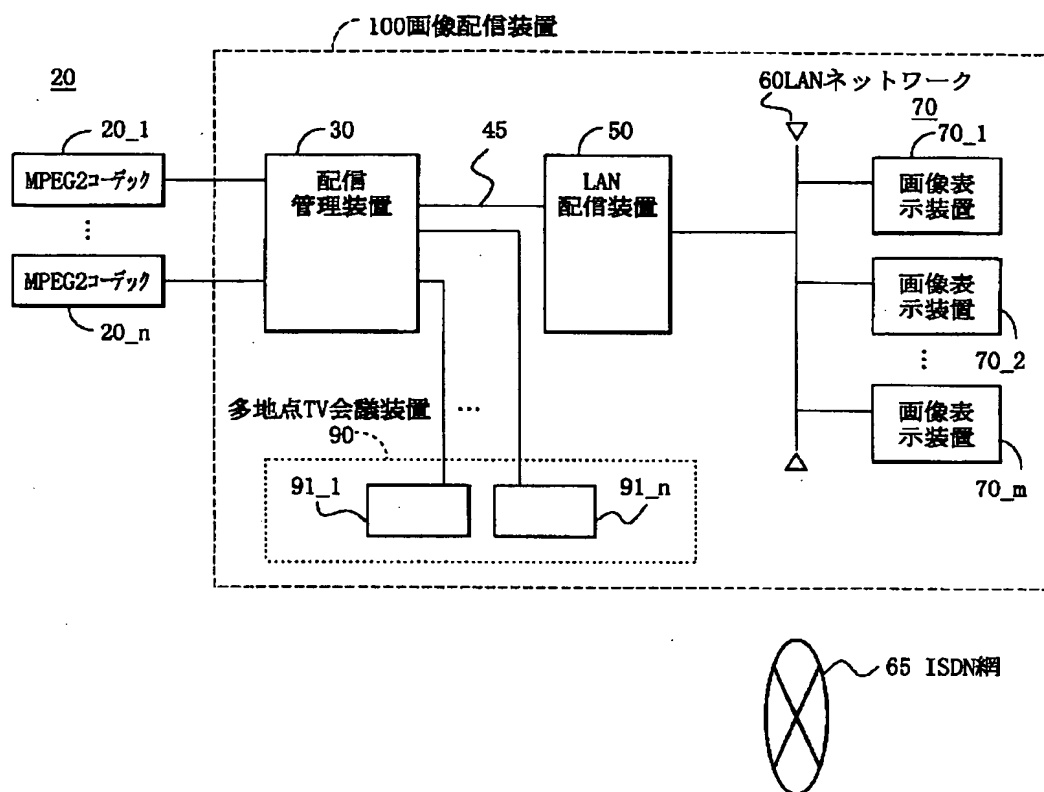
【図 11】

第 1 の実施例における IEEE. 1394 バス



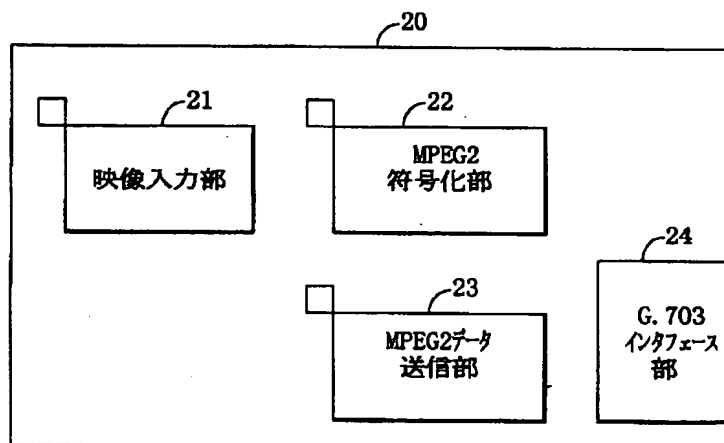
【図2】

本発明の第1～第3の実施例における
画像配信装置の構成



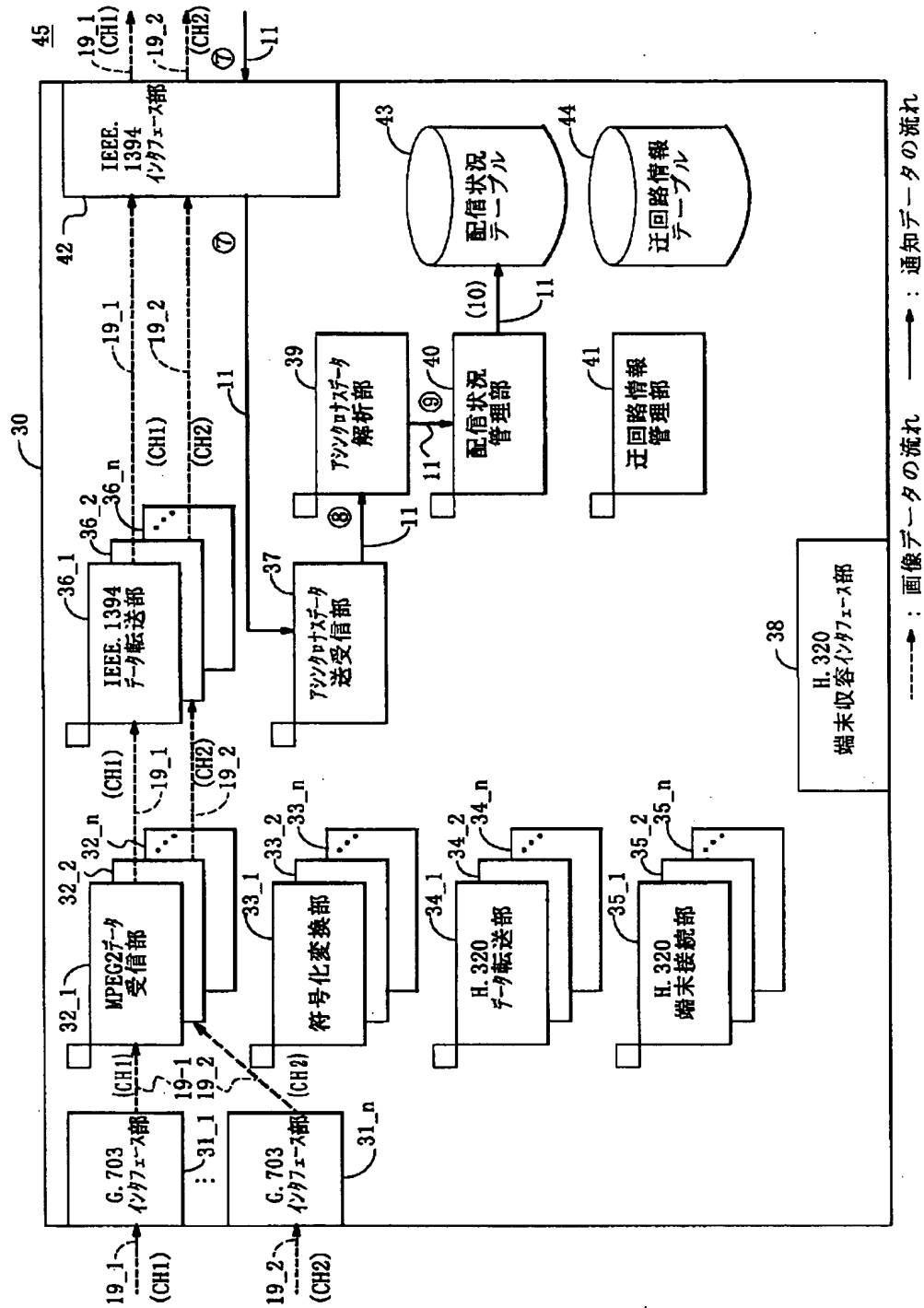
【図3】

各実施例で用いられるMPEG2コーデック

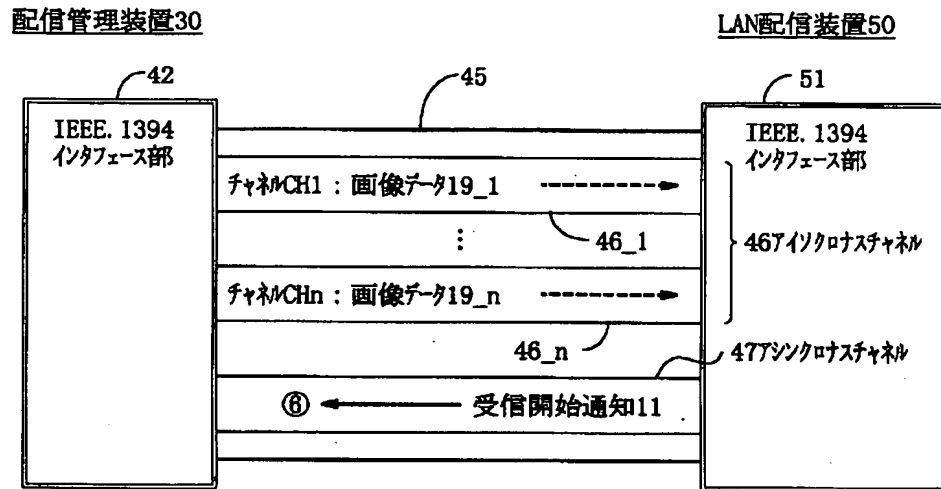


【図4】

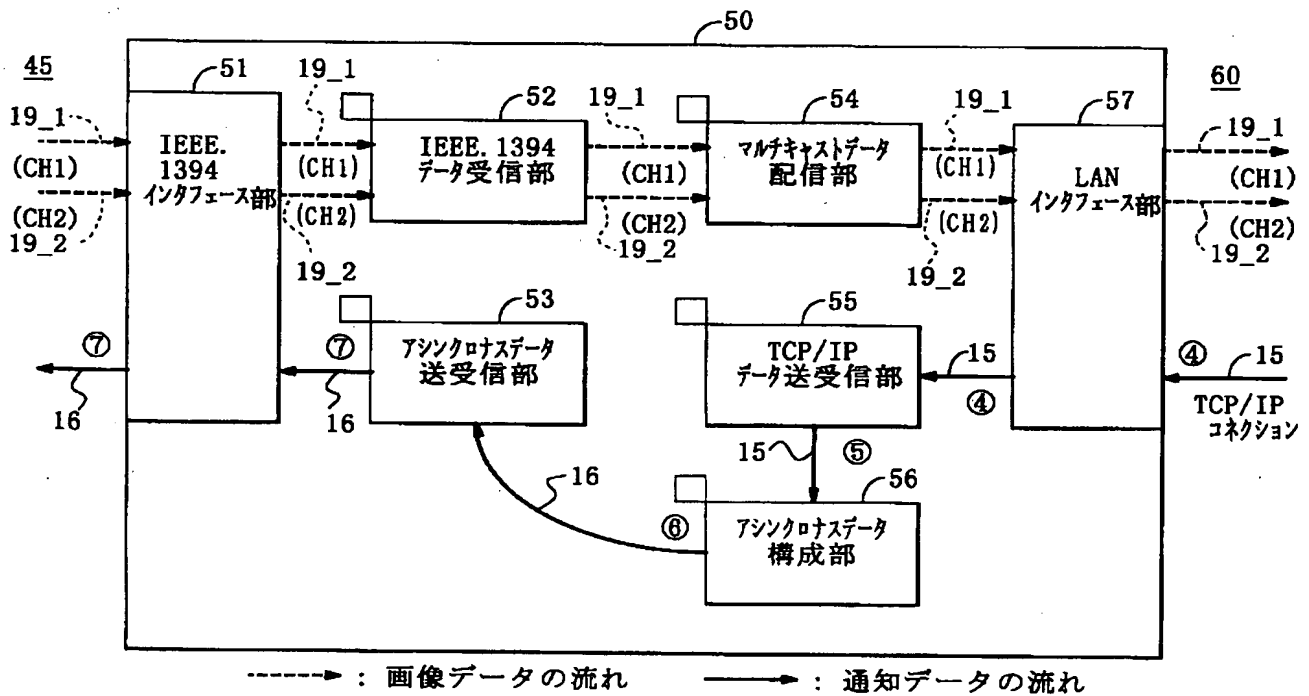
各実施例に共通な配信管理装置の動作手順例



【図 5】

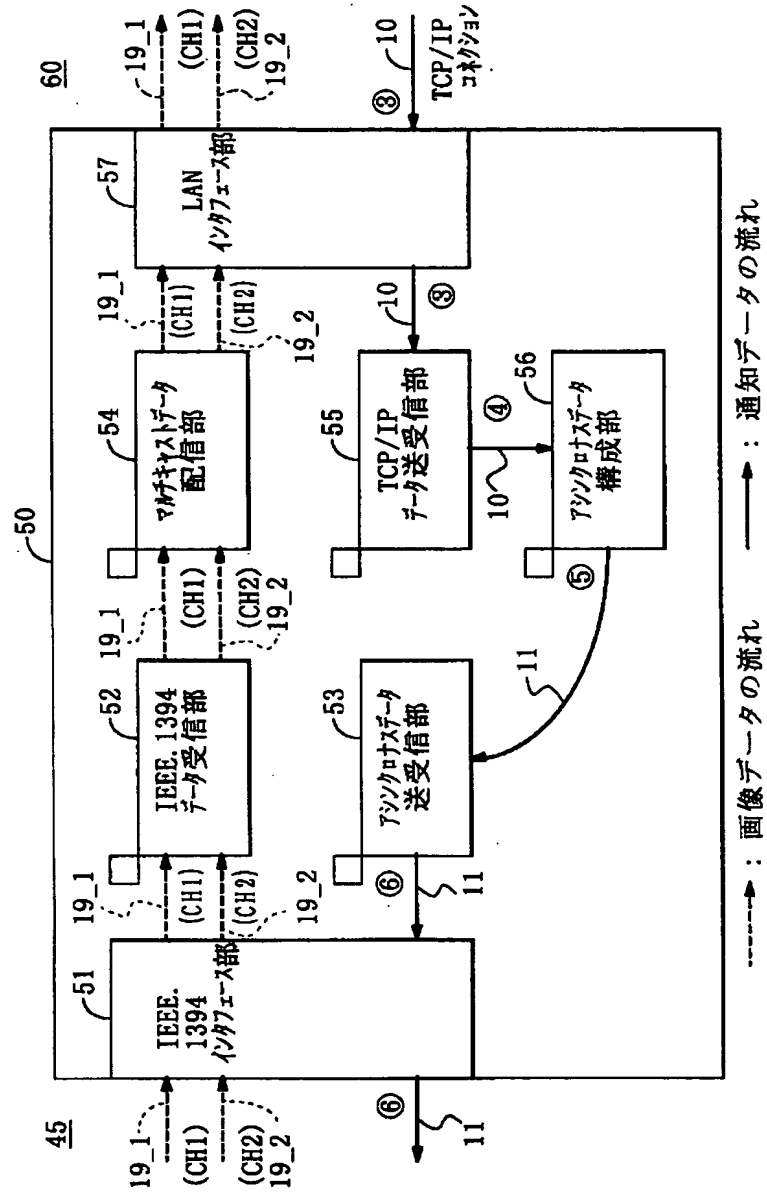
各実施例に共通な IEEE. 1394 バス

【図 12】

第 1 の実施例における LAN 配信装置

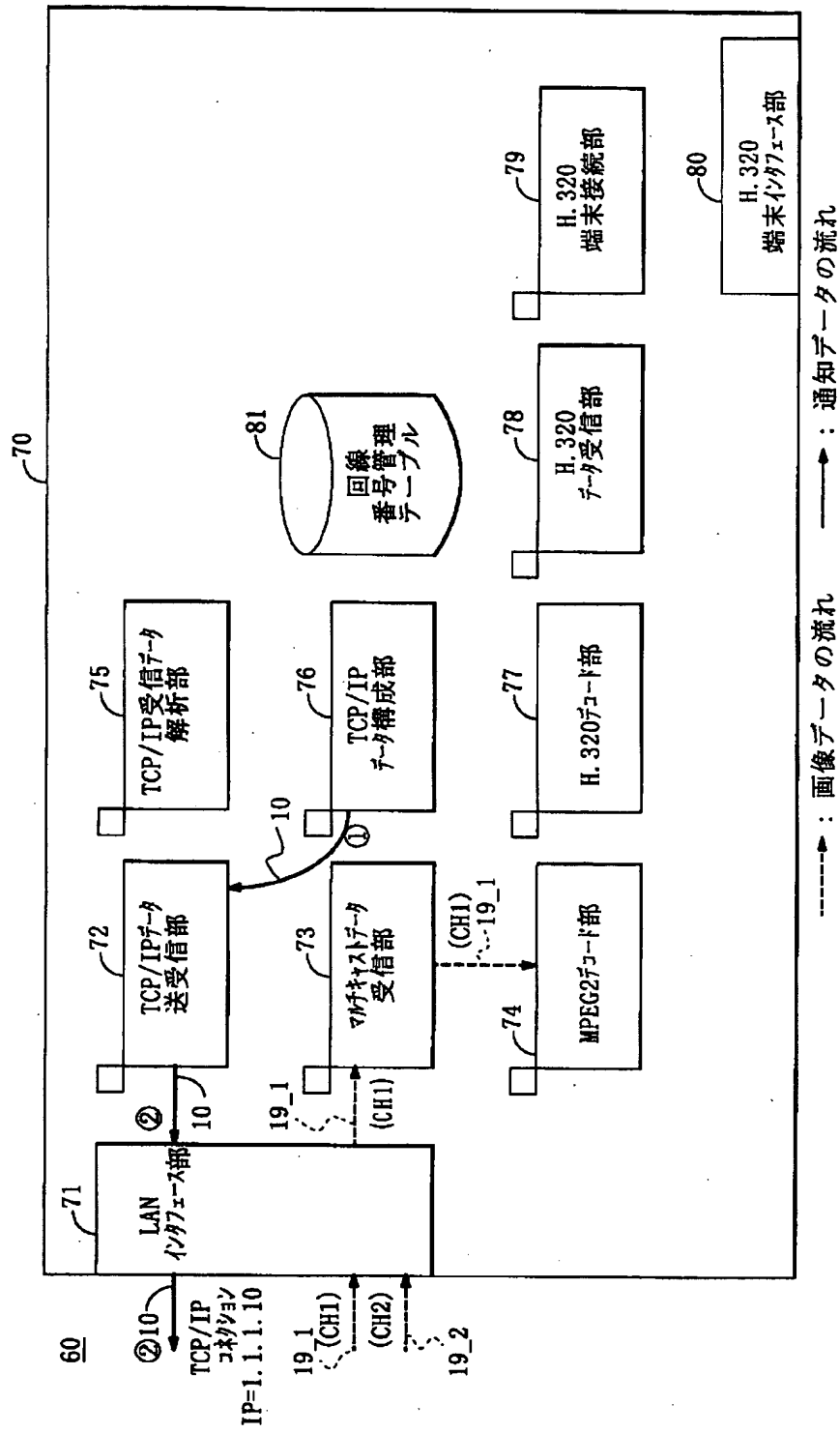
【図6】

各実施例に共通なLAN配信装置の動作手順例



【図7】

各実施例に共通な画像表示装置の動作手順例



【図 8】

各実施例に共通な通知
及びテーブルのデータ構成例

- (1) 受信開始通知 10 (画像表示装置 70 → LAN配信装置 50)

044-754-0001	~10_1 受信端末番号情報
チャンネルCH1受信	~10_2 受信画像チャンネル

- (2) 受信開始通知 11 (LAN配信装置 50 → 配信管理装置 30)

1.1.1.10	~11_1 受信端末IPアドレス
044-754-0001	~11_2 受信端末番号情報
チャンネルCH1受信	~11_3 受信画像チャンネル

- (3) 配信状況テーブル 43

配信先端末情報 43_1	1.1.1.10	~43_1_1 受信端末IPアドレス
配信先端末情報 43_2	044-754-0001	~43_1_2 受信端末番号情報
⋮	チャンネルCH1受信	~43_1_3 受信画像チャンネル
配信先端末情報 43_n	情報なし	~43_2_1
	情報なし	~43_2_2
	情報なし	~43_2_3

- (4) 受信終了通知 12 (画像表示装置 70 から LAN配信装置 50)

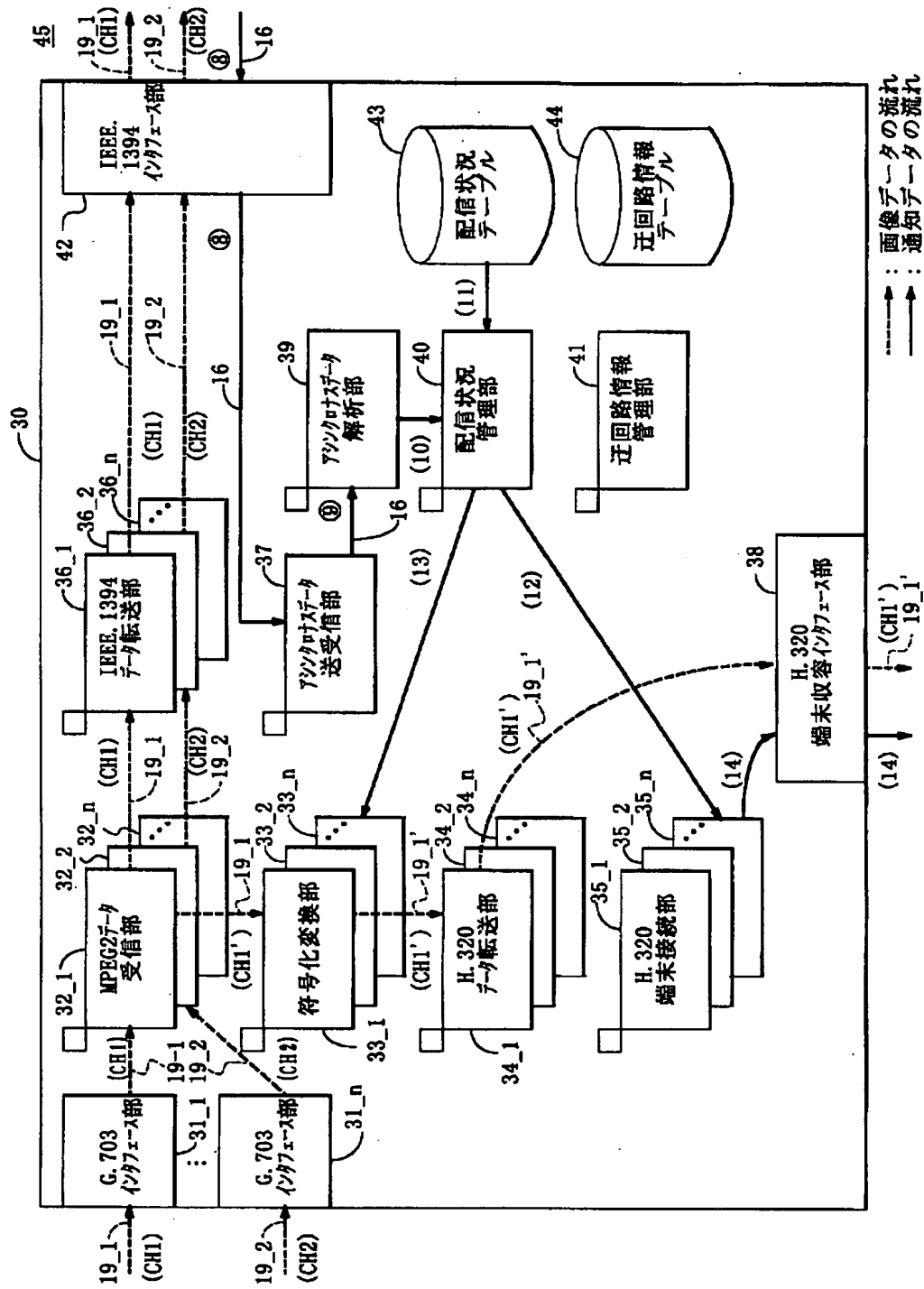
受信終了情報	~12_1
--------	-------

- (5) 受信終了通知 13 (LAN配信装置 50 から 配信管理装置 30)

1.1.1.10	~13_1 受信端末IPアドレス
受信終了情報	~13_2

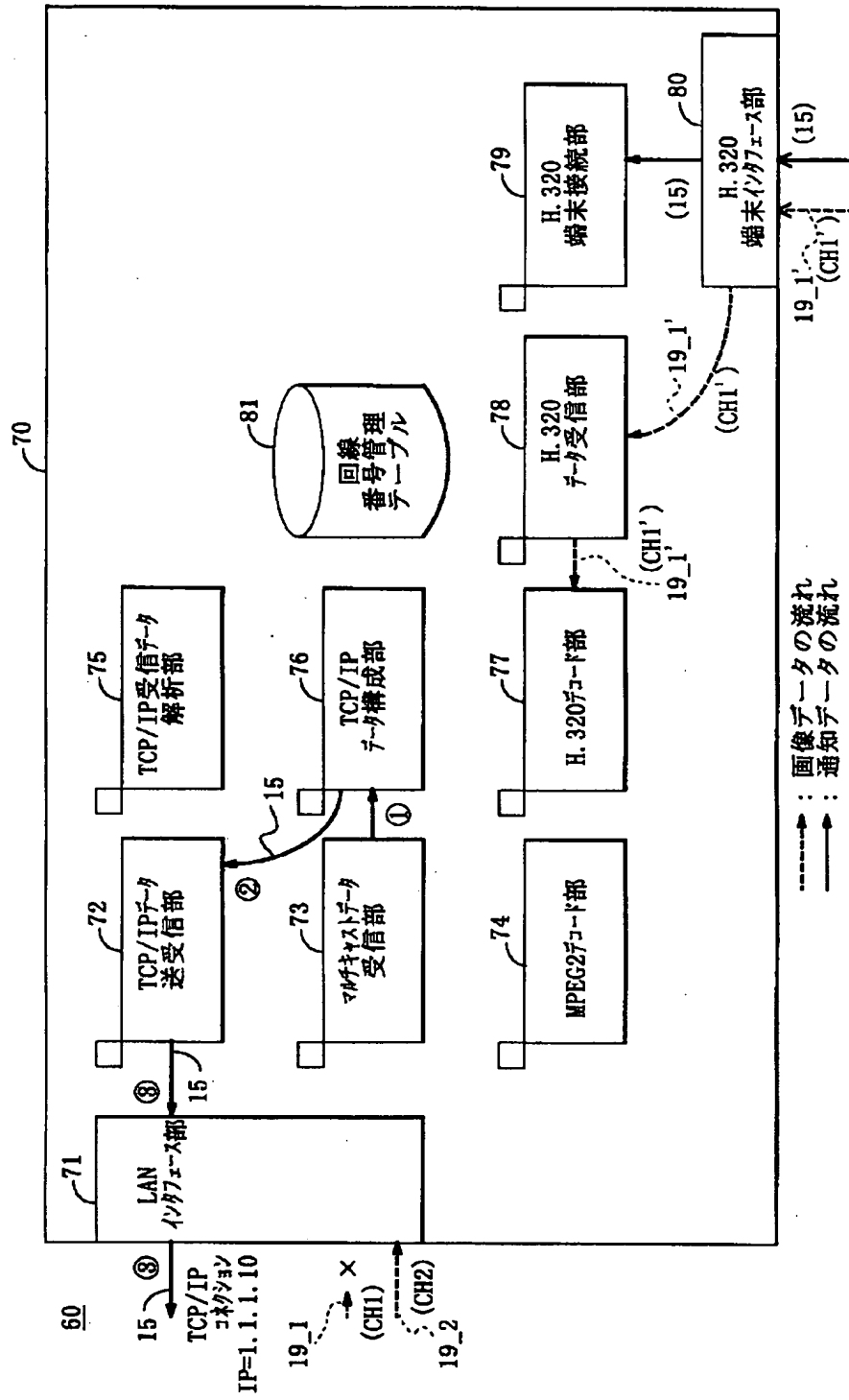
【図 10】

第 1 の実施例における配信管理装置



【图 13】

第1の実施例における画像表示装置



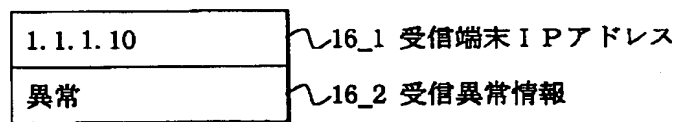
【図 14】

第 1 の実施例における
通知及びテーブルのデータ構成例

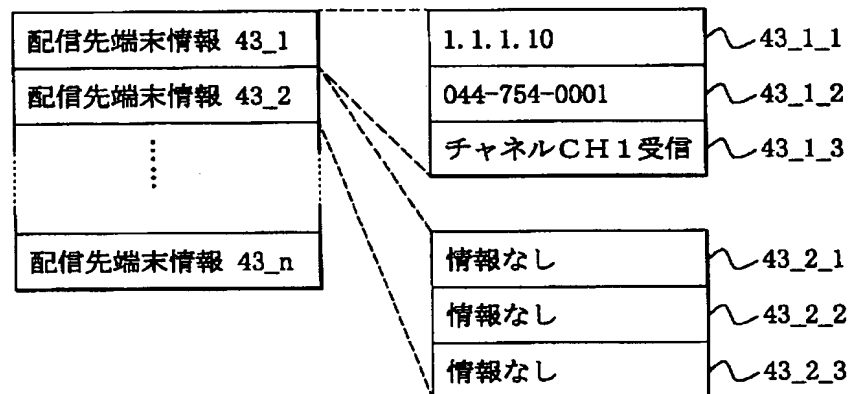
- (1) 受信異常通知 15 (画像表示装置 70 → LAN 配信装置 50)



- (2) 受信異常通知 16 (LAN 配信装置 50 → 配信管理装置 30)

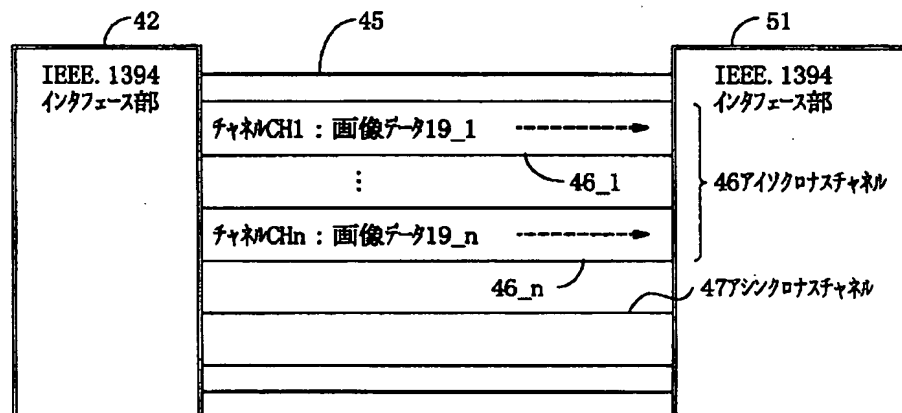


- (3) 配信状況テーブル 43

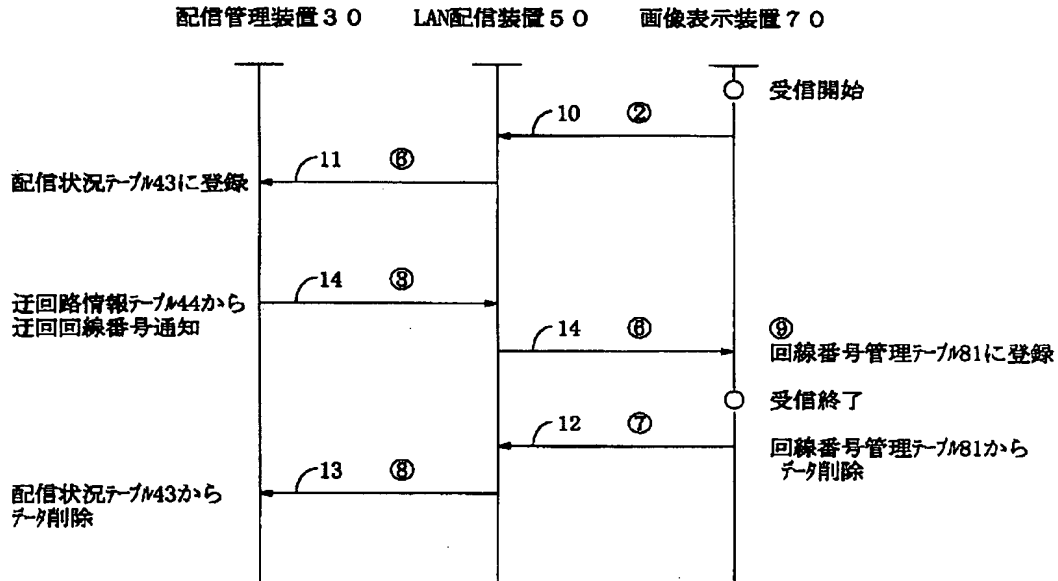


【図 23】

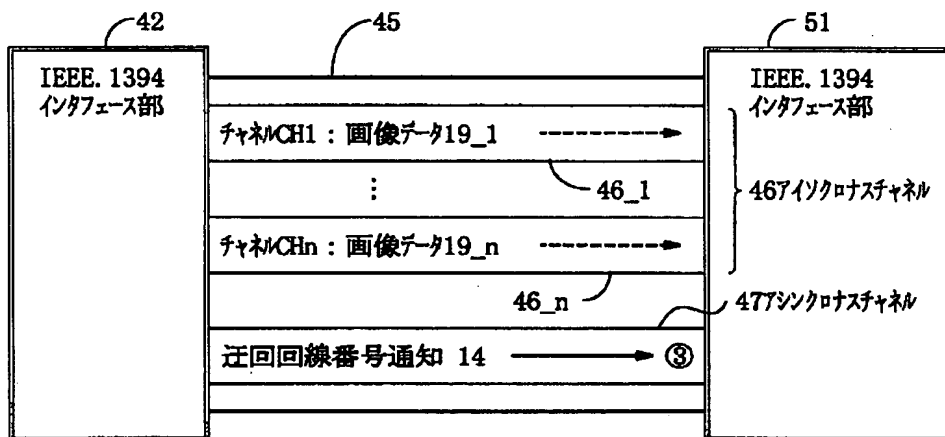
第 2 の実施例における IEEE. 1394 バス



【図 15】

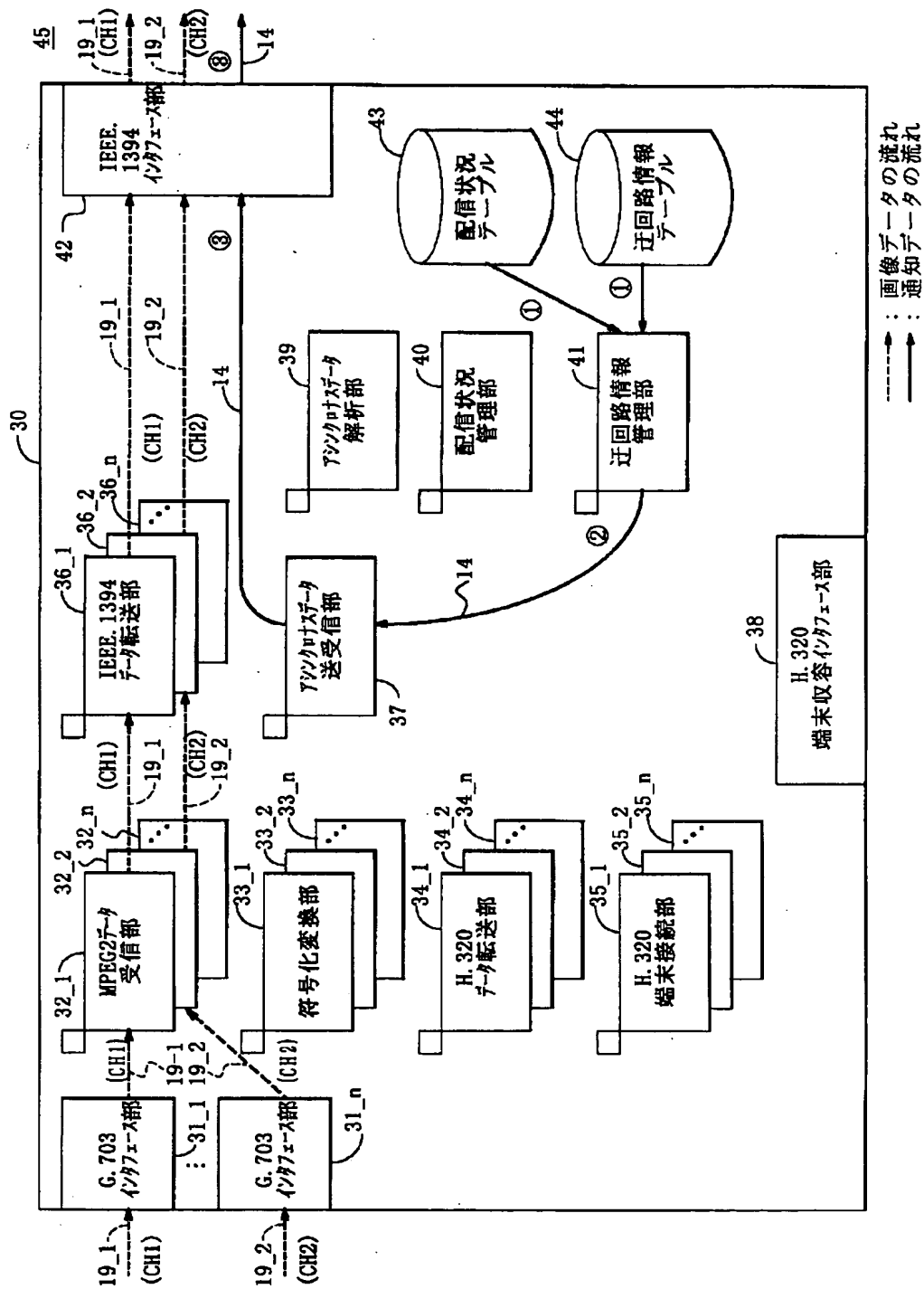
第 2 及び第 3 の実施例に共通な動作手順例

【図 17】

第 2 及び第 3 の実施例に
共通な IEEE. 1394 バス

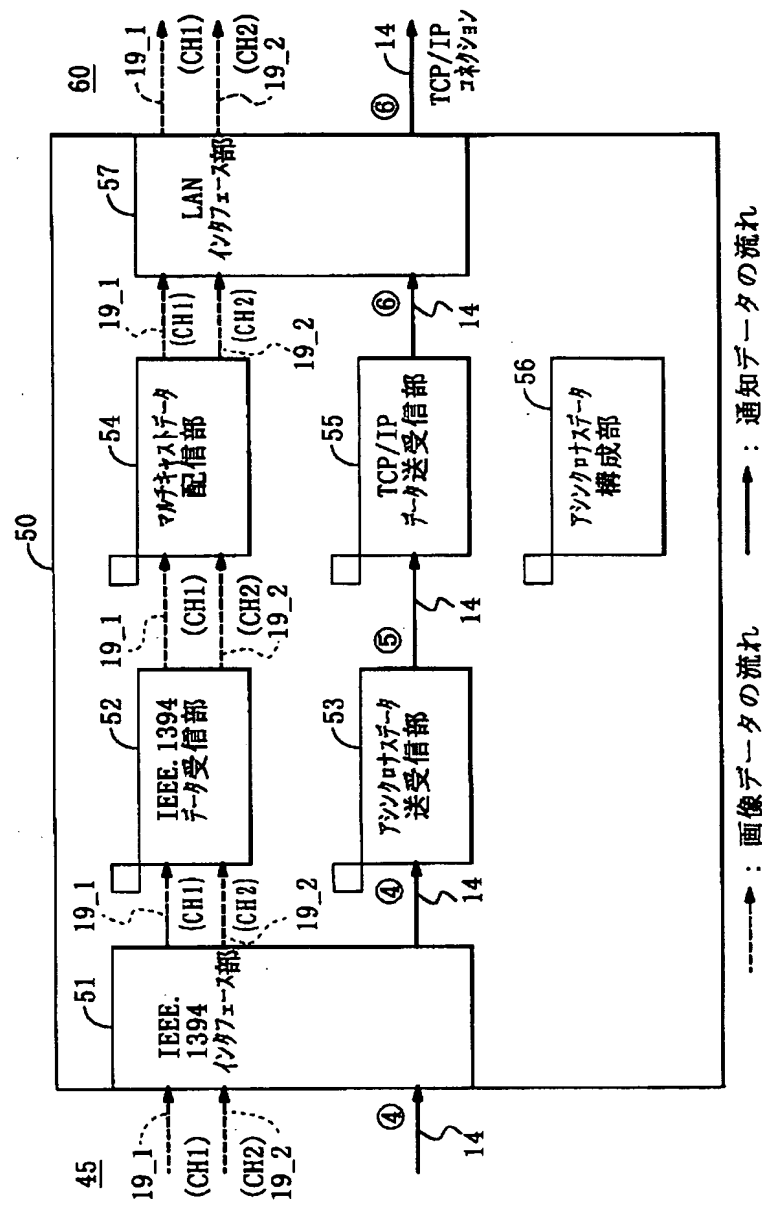
【図 16】

第 2 及び第 3 の実施例に共通な配信管理装置の動作手順例



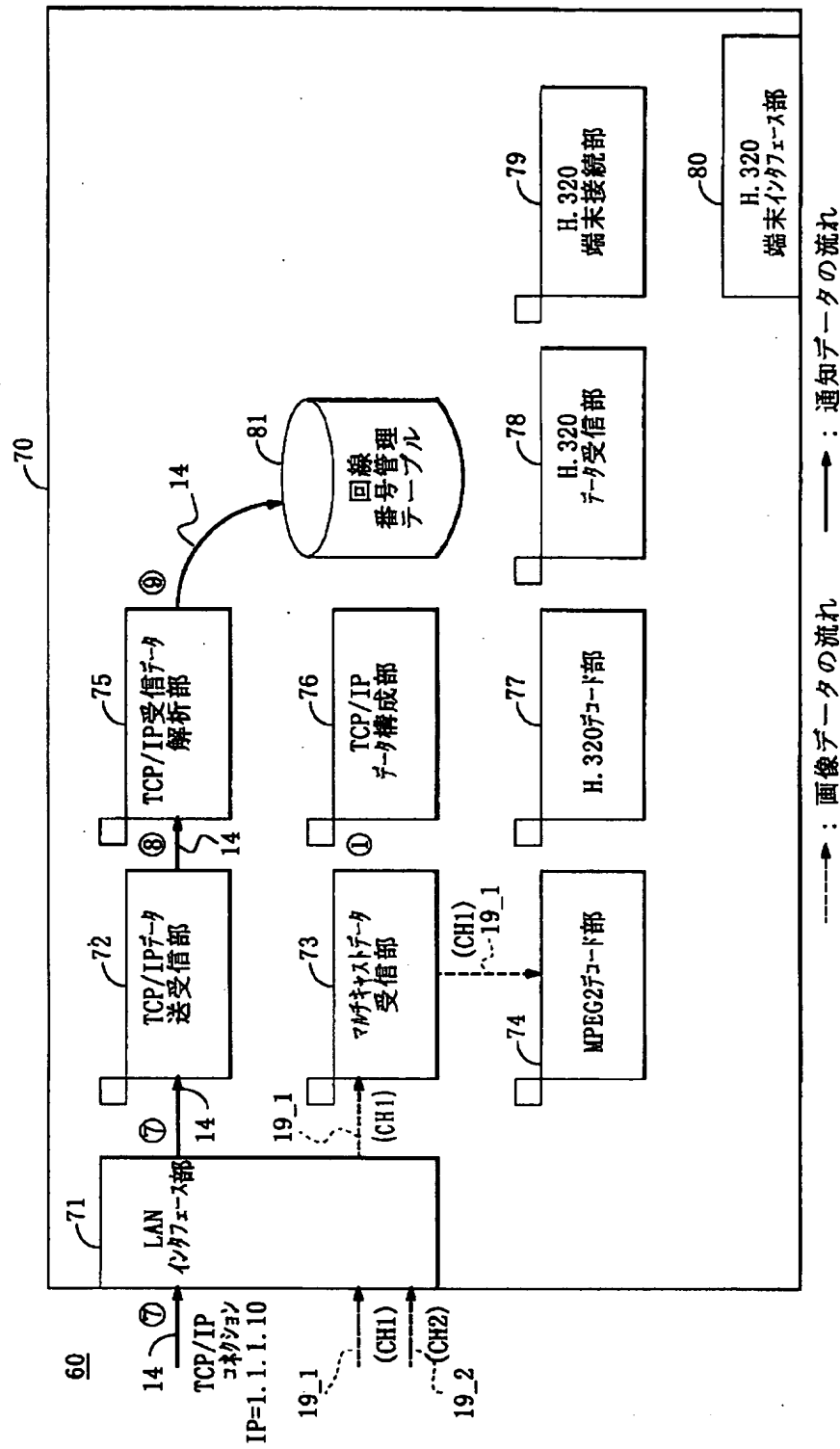
【図 18】

第 2 及び第 3 の実施例に共通な
LAN 配信装置の動作手順例



【図 19】

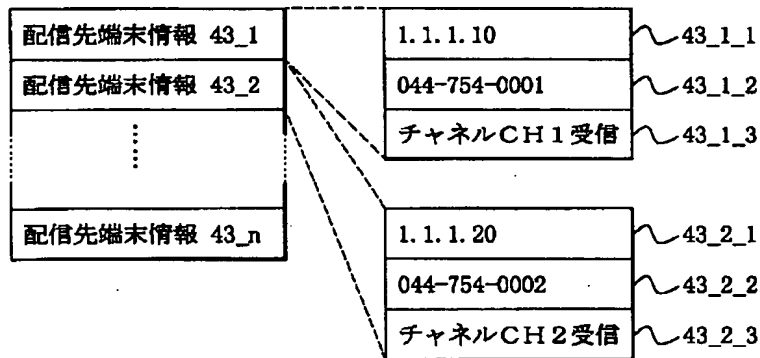
第 2 及び第 3 の実施例に共通な画像表示装置の動作手順例



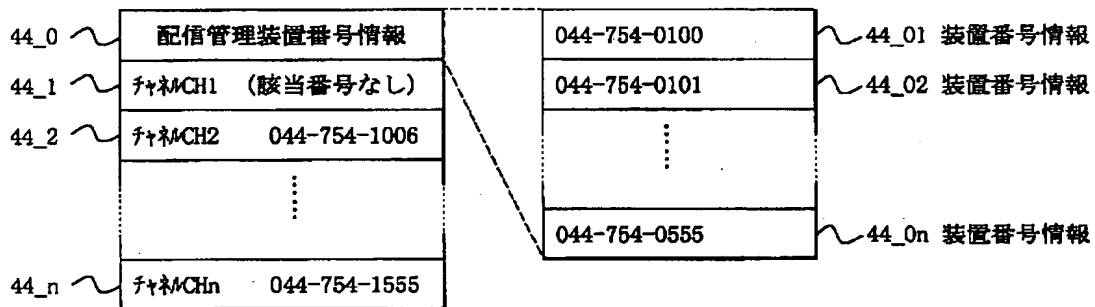
【図 20】

第 2 及び第 3 の実施例に共通な
通知及びテーブルのデータ構成例

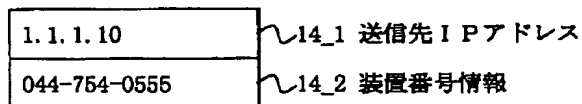
(1) 配信状況テーブル 43



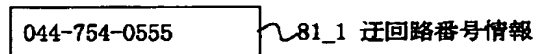
(2) 迂回情報テーブル 44



(3) 迂回回線番号通知 14 (配信管理装置 30 → LAN 配信装置 50 → 画像表示装置 70)



(4) 回線番号管理テーブル 81



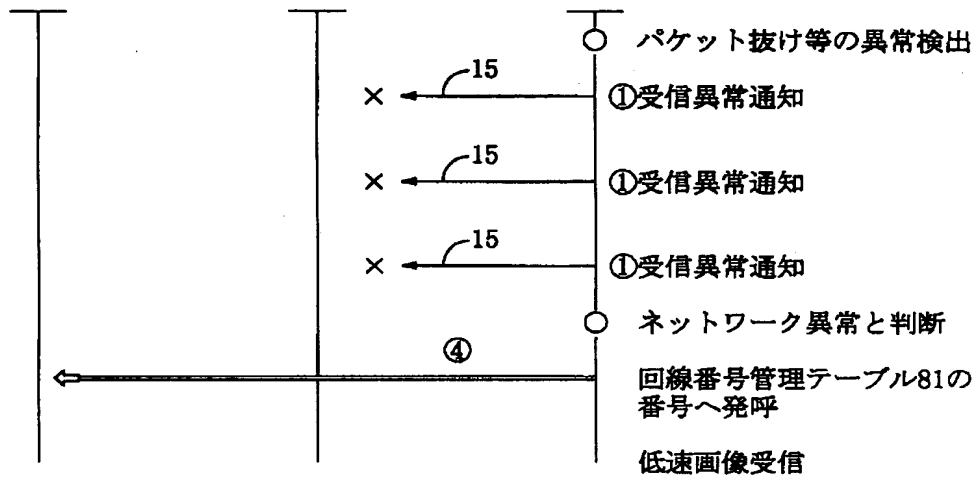
【図 21】

第 2 の実施例に固有な動作手順例

配信管理装置 30

LAN配信装置 50

画像表示装置 70



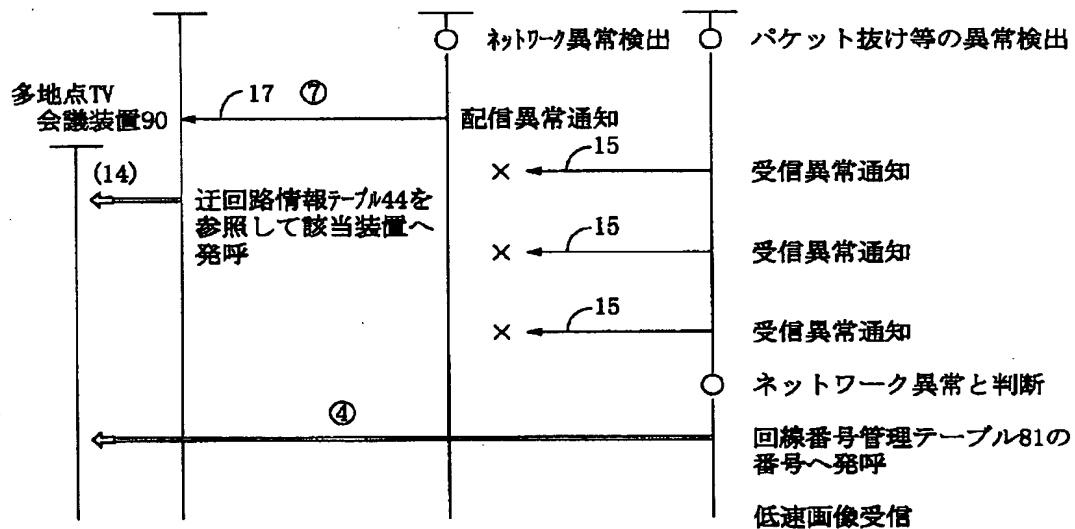
【図 26】

第 3 の実施例における動作手順

配信管理装置 30

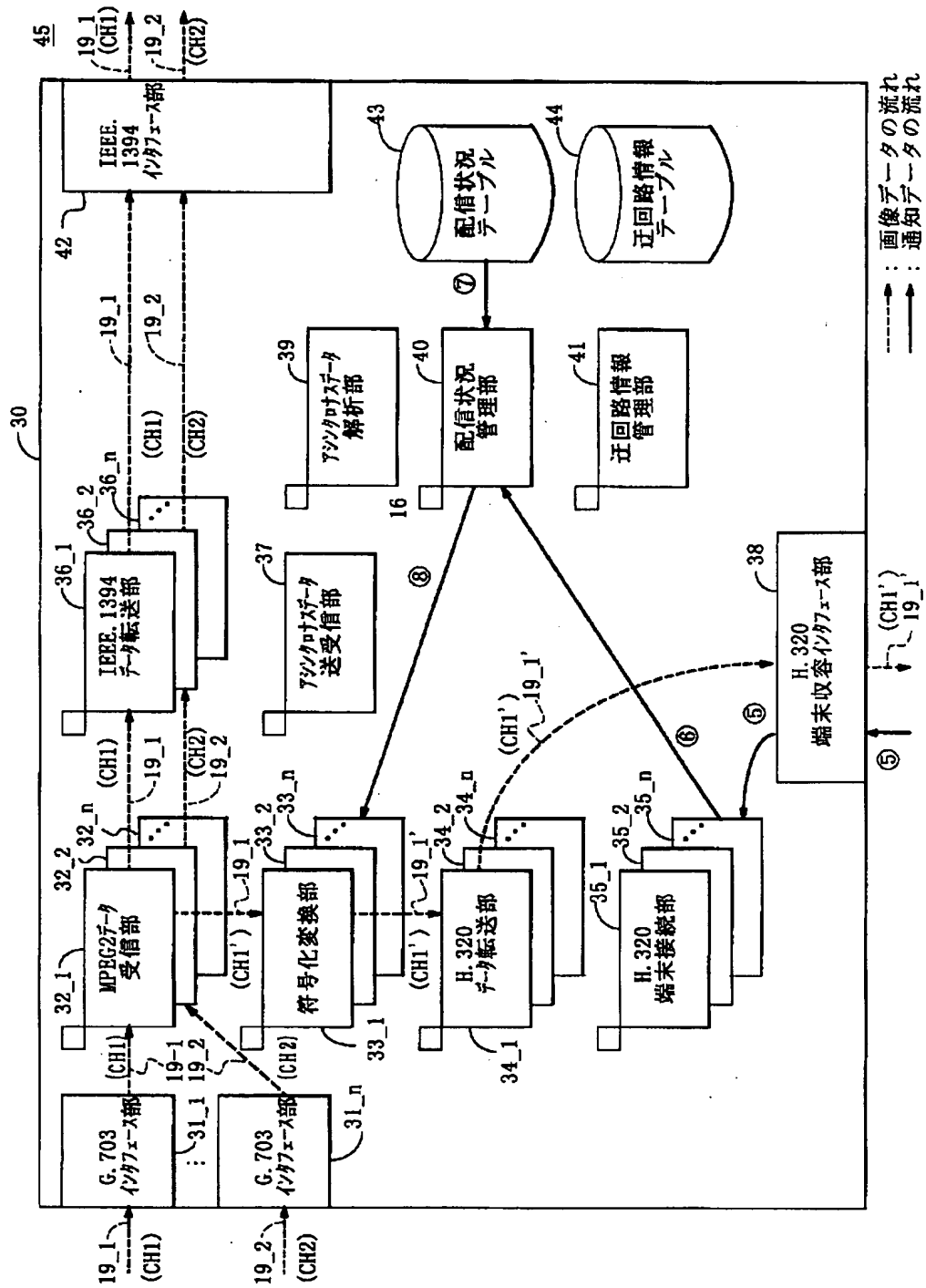
LAN配信装置 50

画像表示装置 70



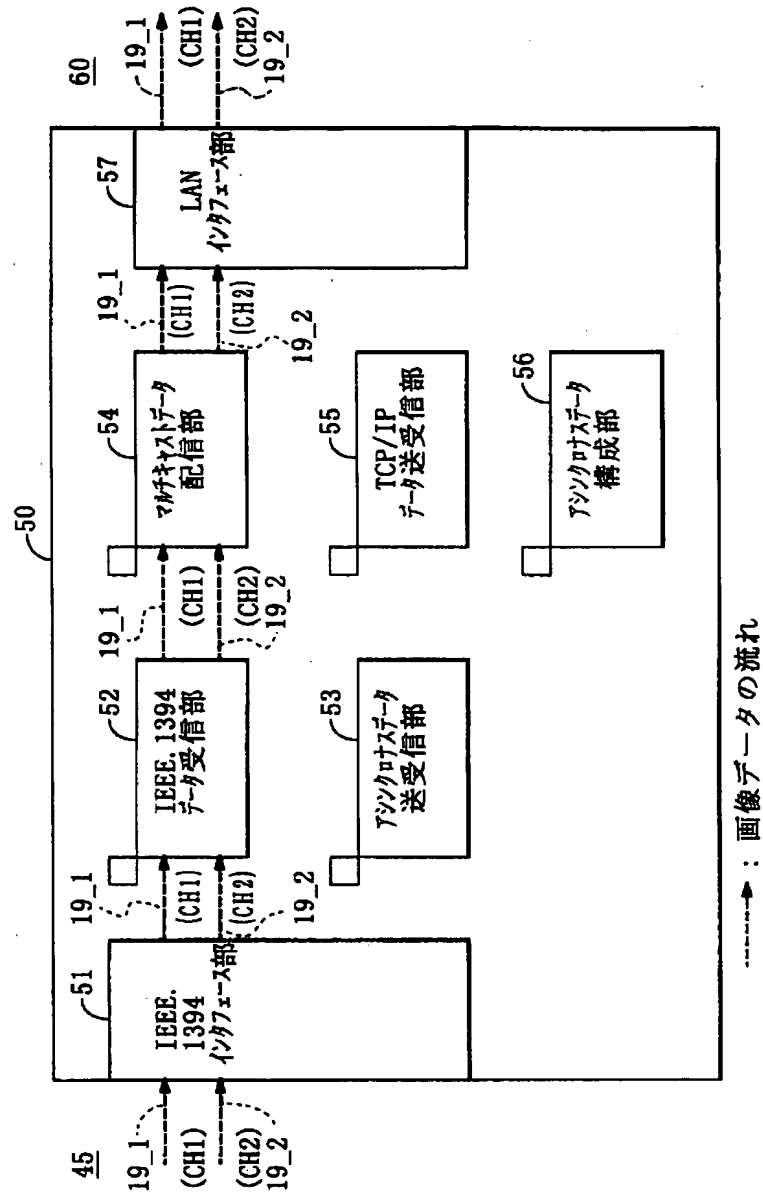
【図 22】

第 2 の実施例に固有な配信管理装置の動作手順例



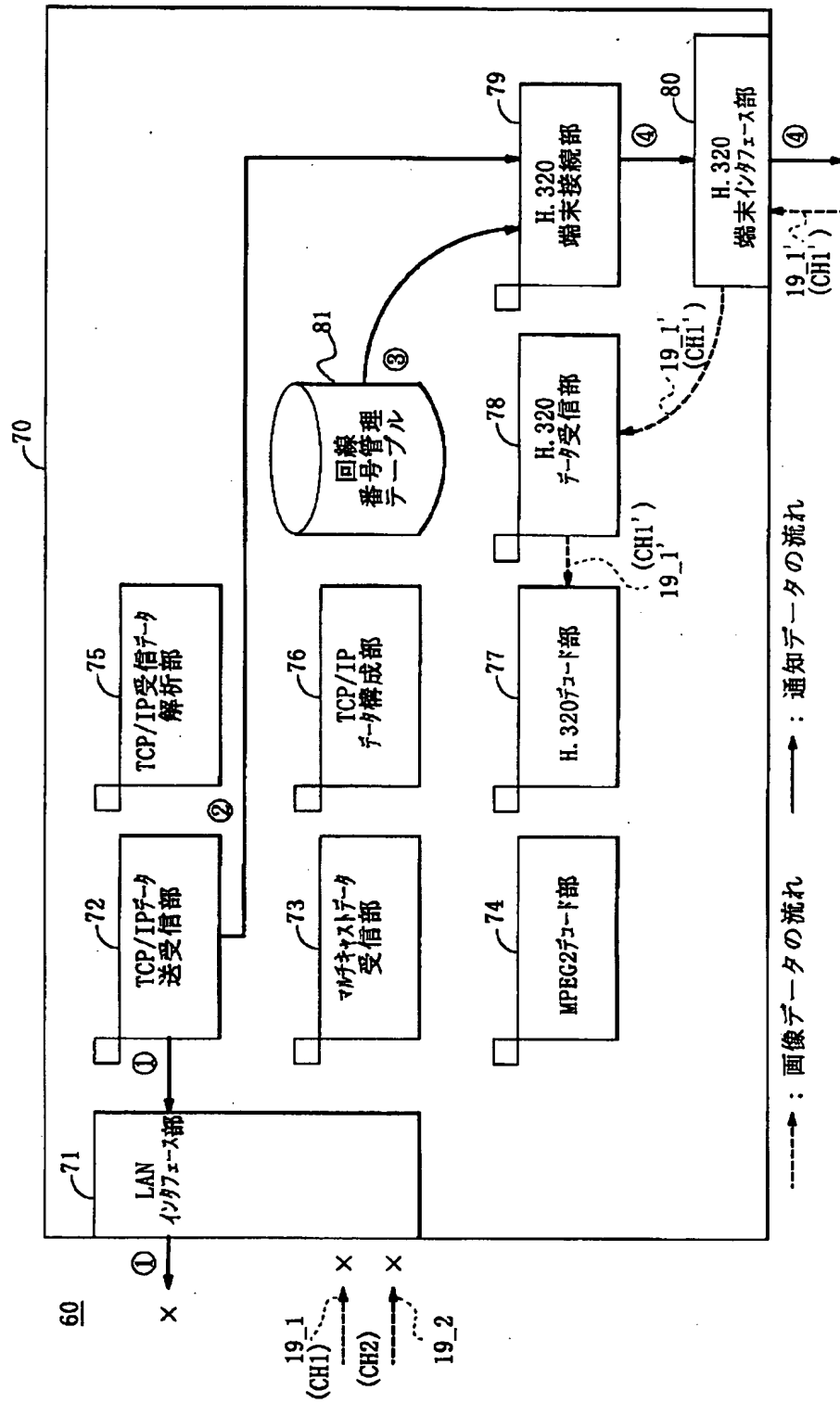
【図 24】

第2の実施例に固有なLAN配信装置の動作手順例



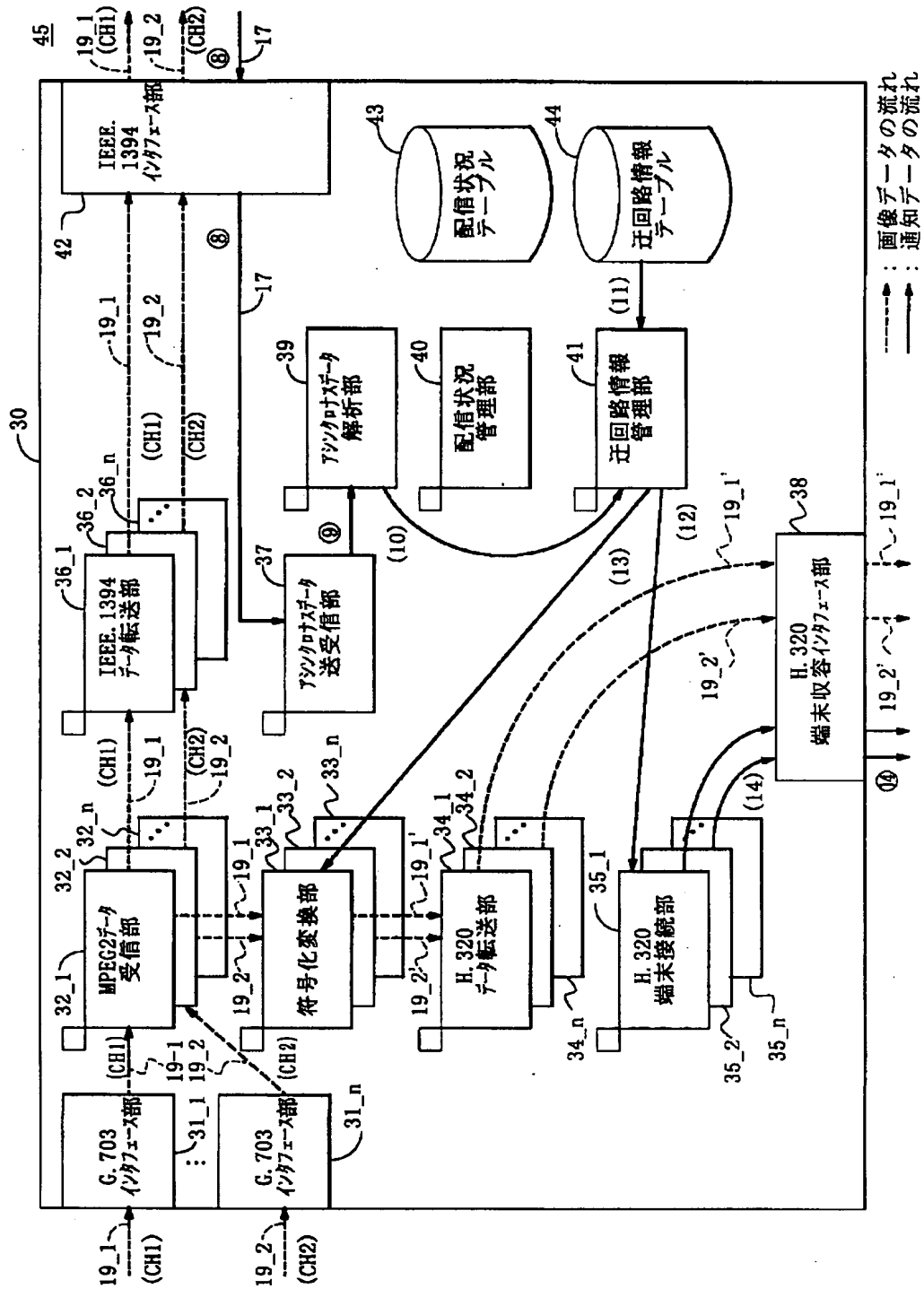
【図 25】

第2の実施例に固有な画像表示装置の動作手順例

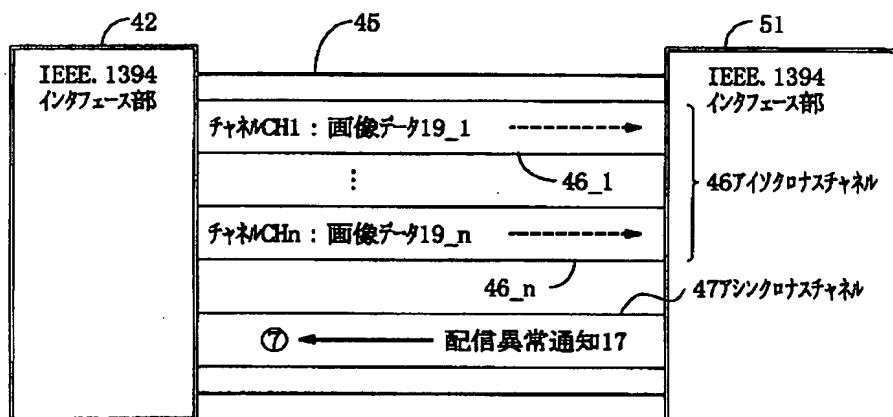


【図27】

第3の実施例に固有な配信管理装置の動作手順例



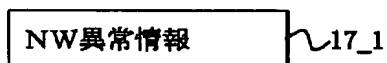
【図 28】

第 3 の実施例における IEEE. 1394 バス

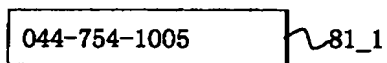
【図 31】

第 3 の実施例に固有な
通知及びテーブルのデータ構成例

- (1) 配信異常通知 17 (LAN配信装置 50 → 配信管理装置 30)



- (2) 回線番号管理テーブル 81

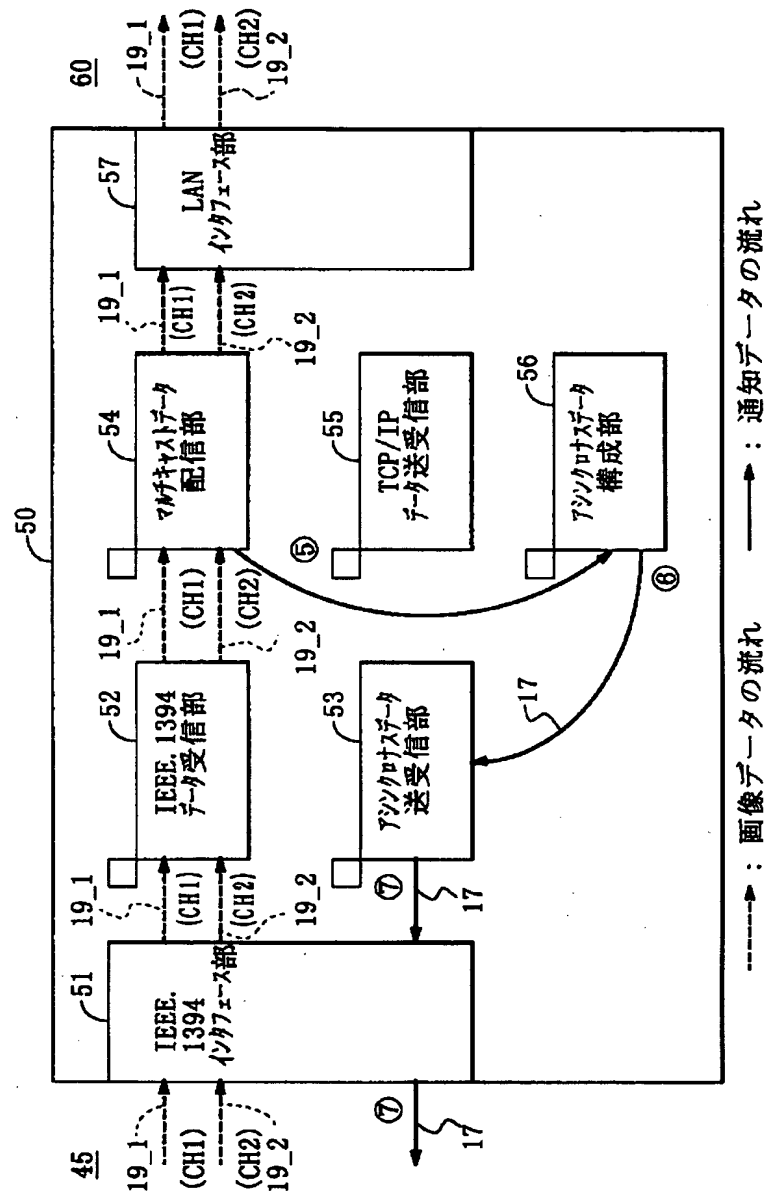


- (3) 迂回情報テーブル 44

配信管理装置番号情報		
チャネルCH1	044-754-1005	044-754-0100
チャネルCH2	044-754-1006	044-754-0101
	⋮	⋮
チャネルCHn	044-754-100n	044-754-0555

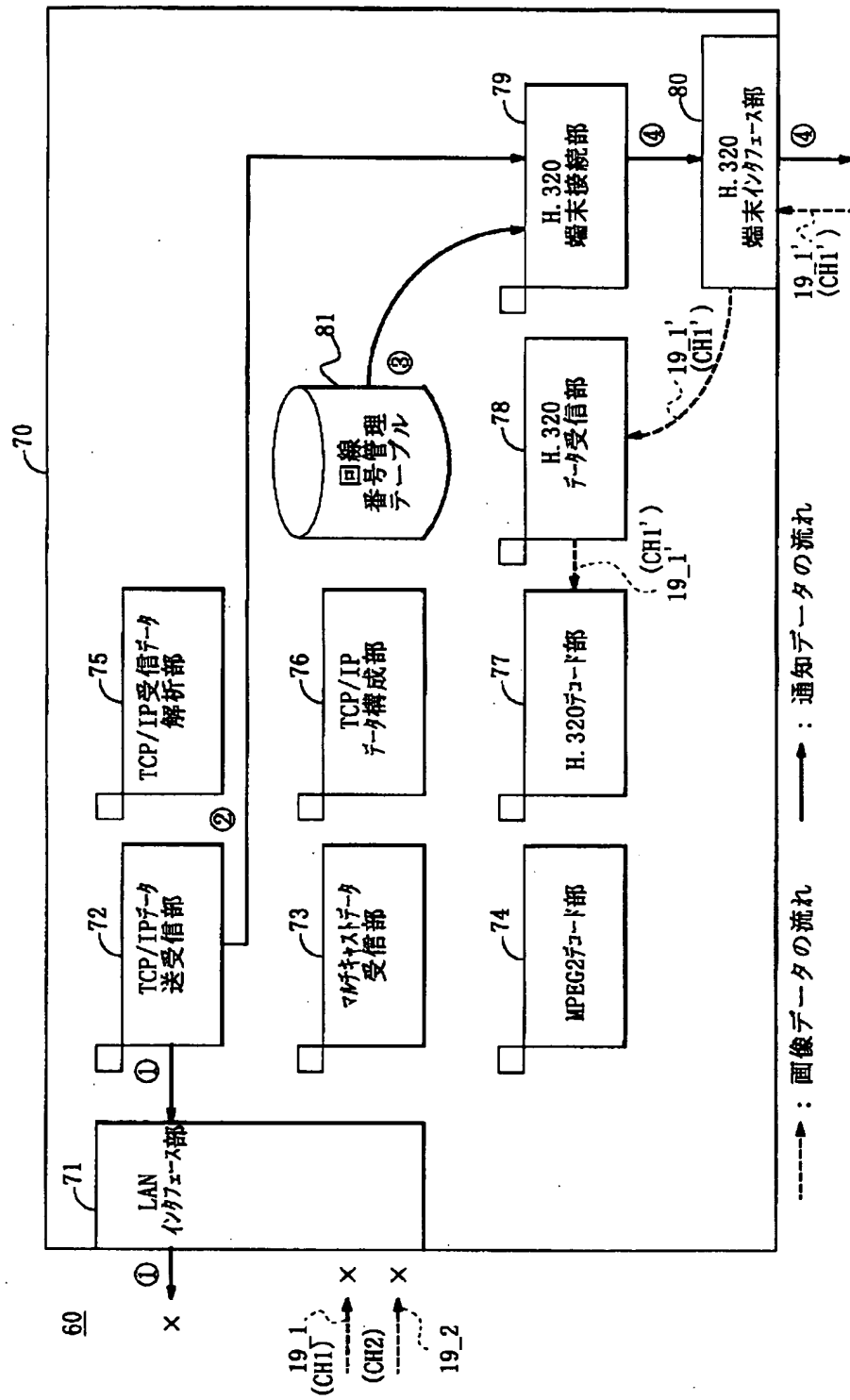
【図29】

第3の実施例に固有なLAN配信装置の動作手順例



【図 30】

第 3 の実施例に固有な画像表示装置の動作手順例



フロントページの続き

(72)発明者 長谷川 充世

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

F ターム(参考) 5C064 AA02 AC08 AC11 AD02 AD06
AD07 AD08 AD09 AD16
5K030 GA12 HB02 HC04 HC14 LB08
LD02 LD08 LD13 MD02
5K032 AA06 BA14 CC10 EB06
5K035 AA07 JJ01 LL18
9A001 CC08 JJ72 KZ60